

ISSN 2713-1211

Прогрессивная



экономика

Международный
научно-исследовательский
журнал

№ 10 / 2025

Главный редактор журнала:

Рощина Лидия Николаевна, доктор экономических наук, профессор кафедры «Международная торговля и таможенное дело», Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), Ростов-на-Дону, Россия

Заместитель главного редактора:

Куликова Ирина Викторовна, кандидат экономических наук, доцент кафедры «Международная торговля и таможенное дело», Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), Ростов-на-Дону, Россия

Члены редакционной коллегии:

по направлению 5.2.1. Экономическая теория:

Грузков Игорь Владимирович, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономической теории, маркетинга и агроэкономики, заместитель декана экономического факультета по научной работе, Ставропольский государственный аграрный университет, Ставрополь, Россия

Палаш Светлана Витальевна, доктор экономических наук, доцент, заведующая кафедрой экономики и экономической безопасности, Костромской государственный университет, Кострома, Россия

Рахмеева Ирина Игоревна, доктор экономических наук, и.о. заведующего кафедрой «Экономическая теория и прикладная социология, Уральский государственный экономический университет, Екатеринбург, Россия

Скаржинская Елена Матвеевна, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры бизнес-информатики и сервиса, Костромской государственный университет, Кострома, Россия

по направлению 5.2.2. Математические, статистические и инструментальные методы в экономике:

Конюховский Павел Владимирович, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры отраслевой экономики и финансов, Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, Санкт-Петербург, Россия

Рахмеева Ирина Игоревна, доктор экономических наук, и.о. заведующего кафедрой «Экономическая теория и прикладная социология, Уральский государственный экономический университет, Екатеринбург, Россия

Скаржинская Елена Матвеевна, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры бизнес-информатики и сервиса, Костромской государственный университет, Кострома, Россия

по направлению 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика:

Алексеева Наталья Анатольевна, доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой «Организация производства и экономический анализ», Удмуртский государственный аграрный университет, Ижевск, Россия

Бабина Юлия Витальевна, доктор экономических наук, профессор кафедры «Промышленная экология», РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина, Москва, Россия

Боткин Игорь Олегович, доктор экономических наук, профессор кафедры «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» (РЭНГМ), заместитель директора по научной работе Института нефти и газа им. М.С. Гущериева, Удмуртский государственный университет, Ижевск, Россия

Власова Екатерина Яковлевна, доктор экономических наук, профессор кафедры «Природообустройство и водопользование», Уральский государственный горный университет, Екатеринбург, Россия

Гаврилова Татьяна Михайловна, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Экономика и промышленный менеджмент», Коломенский институт (филиал) «Московский политехнический университет», Коломна, Россия

Качалова Елена Шайдатовна, доктор экономических наук, профессор кафедры экономики, Институт технологий управления, МИРЭА – Российский технологический университет, Москва, Россия

Леденева Марина Викторовна, доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры «Экономика и управление», Волгоградский институт бизнеса, Волгоград, Россия

Маклахов Алексей Васильевич, доктор экономических наук, профессор, советник ректора, Вологодский государственный университет, Вологда, Россия

Махосева Салима Александровна, доктор экономических наук, профессор, заведующая отделом «Экономика знаний и опережающее региональное развитие» Института информатики и проблем регионального управления – филиала ФГБНУ «Федеральный научный центр «Кабардино-Балкарский научный центр РАН», Нальчик, Кабардино-Балкарская Республика, Россия

Пономаренко Наталья Шахрияровна, доктор экономических наук, доцент, заведующий кафедрой информационных систем управления, Донецкий государственный университет, Донецк, Донецкая Народная Республика, Россия

Секисов Александр Николаевич, кандидат экономических наук, доцент кафедры технологии, организации, экономики строительства и управления недвижимостью Кубанского государственного технологического университета и доцент кафедры строительного производства Кубанского государственного аграрного университета им. И. Т. Трубилина, Краснодар, Россия

Таймасханов Хасан Элимсултанович, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой «Экономическая теория и государственное управление», Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова, Грозный, Чеченская Республика, Россия

Фань Доунань, кандидат экономических наук, доцент, директор отдела преподавания экономики и научных исследований и директор исследовательского центра цифровой экономики Педагогического университета Цанчжоу, Цанчжоуский педагогический университет, Цанчжоу, Китай

по направлению 5.2.4. Финансы:

Афанасьева Оксана Николаевна, доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры финансов и валютно-кредитных отношений ФГБОУ ВО «Всероссийская академия внешней торговли Министерства экономического развития Российской Федерации», ВАВТ Минэкономразвития России, Москва, Россия

Боткин Игорь Олегович, доктор экономических наук, профессор кафедры «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» (РЭНГМ), заместитель директора по научной работе Института нефти и газа им. М.С. Гучериева, Удмуртский государственный университет, Ижевск, Россия

Качалова Елена Шайдатовна, доктор экономических наук, профессор кафедры экономики, Институт технологий управления, МИРЭА – Российский технологический университет, Москва, Россия

Львова Надежда Алексеевна, доктор экономических наук, профессор кафедры теории кредита и финансового менеджмента, Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

Магомаева Лейла Румановна, доктор экономических наук, заведующая кафедрой «Информационные системы в экономике», директор института цифровой экономики и технологического предпринимательства, Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова, Грозный, Чеченская Республика, Россия

Шамрай-Курбатова Лидия Викторовна, кандидат экономических наук, доцент, ректор, заведующий кафедрой экономики и управления, профессор РАЕ, Волгоградский институт бизнеса, Волгоград, Россия

по направлению 5.2.5. Мировая экономика:

Фань Доунань, кандидат экономических наук, доцент, директор отдела преподавания экономики и научных исследований и директор исследовательского центра цифровой экономики Педагогического университета Цанчжоу, Цанчжоуский педагогический университет, провинция Хэбэй, Китай

Коростышевская Елена Михайловна, доктор экономических наук, профессор кафедры экономической теории и экономической политики СПбГУ, Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

Леденева Марина Викторовна, доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры «Экономика и управление», Волгоградский институт бизнеса, Волгоград, Россия

Рощина Лидия Николаевна, доктор экономических наук, профессор кафедры «Международная торговля и таможенное дело», Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), Ростов-на-Дону, Россия

Таймасханов Хасан Элимсултанович, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой «Экономическая теория и государственное управление», Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова, Грозный, Чеченская Республика, Россия

Таранов Петр Владимирович, доктор экономических наук, профессор кафедры «Международная торговля и таможенное дело», Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), Ростов-на-Дону, Россия

Трапезникова Ирина Сергеевна, доктор экономических наук, доцент Кафедры экономики предприятия, предпринимательства и инноваций, Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

Хапилин Станислав Анатольевич, доктор экономических наук, профессор кафедры «Международная торговля и таможенное дело», Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), Ростов-на-Дону, Россия

по направлению 5.2.6. Менеджмент:

Барбашин Максим Юрьевич, доктор социологических наук, профессор, кафедра ТЭЛАНО, Донской государственный технический университет (ДГТУ), Ростов-на-Дону, Россия

Лазарев Владимир Николаевич, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой «Экономика и менеджмент», Ульяновский государственный технический университет, Ульяновск, Россия

Осипов Анатолий Константинович, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой «Менеджмент и право», Удмуртский государственный аграрный университет, Ижевск, Россия

Соколова Надежда Геннадьевна, доктор экономических наук, доцент кафедры «Менеджмент», Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова, Ижевск, Россия

Столярова Алла Николаевна, доктор экономических наук, профессор кафедры «Менеджмент и экономика», Государственный социально-гуманитарный университет, Коломна, Россия

по направлению 5.2.7. Государственное и муниципальное управление:

Зотов Владимир Борисович, доктор экономических наук, профессор, кандидат технических наук, почётный работник высшего образования, профессор кафедры государственного и муниципального управления, Государственный университет управления (ГУУ), Москва, Россия

Никитаева Анастасия Юрьевна, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой информационной экономики, Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Россия

Палаш Светлана Витальевна, доктор экономических наук, доцент, заведующая кафедрой экономики и экономической безопасности, Костромской государственный университет, Кострома, Россия

ИНН / ОГРНИП: 310263101740 / 321312300063333

ISSN электронной версии: 2713-1211

Регистрационный номер СМИ: ЭЛ № ФС77-82380 выдан 23.12.2021 Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)

Префикс DOI: 10.54861

E-mail: progressive-science@yandex.ru

Сайт: <https://progressive-economy.ru>

© Прогрессивная экономика, 2025 г.



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Editor-in-chief of the magazine:

Roshchina Lidiya Nikolaevna, Doctor of Economics, Professor of the Department of International Trade and Customs, Rostov State University of Economics (RINH), Rostov-on-Don, Russia

Deputy Editor-in-Chief:

Kulikova Irina Viktorovna, PhD in Economics, Associate Professor, Department of International Trade and Customs, Rostov State University of Economics (RINH), Rostov-on-Don, Russia

Members of the Editorial Board:

in the direction 5.2.1. "Economic Theory":

Gruzkov Igor Vladimirovich, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Economic Theory, Marketing and Agroecconomics, Deputy Dean of the Faculty of Economics for Research, Stavropol State Agrarian University, Stavropol, Russia

Palash Svetlana Vitalievna, Doctor of Economics, Associate Professor, Head of the Department of Economics and Economic Security, Kostroma State University, Kostroma, Russia

Rakhmeeva Irina Igorevna, Doctor of Economics, Acting Head of the Department of Economic Theory and Applied Sociology, Ural State University of Economics, Yekaterinburg, Russia

Skarzhinskaya Elena Matveevna, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Business Informatics and Service, Kostroma State University, Kostroma, Russia

in the direction 5.2.2. "Mathematical, statistical and instrumental methods in economics":

Konyukhovskiy Pavel Vladimirovich, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Industrial Economics and Finance, Russian State Pedagogical University named after A.I. Herzen, Saint Petersburg, Russia

Rakhmeeva Irina Igorevna, Doctor of Economics, Acting Head of the Department of Economic Theory and Applied Sociology, Ural State University of Economics, Yekaterinburg, Russia

Skarzhinskaya Elena Matveevna, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Business Informatics and Service, Kostroma State University, Kostroma, Russia

in direction 5.2.3. Regional and sectoral economics:

Alekseeva Natalia Anatolyevna, Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Production Organization and Economic Analysis, Udmurt State Agrarian University, Izhevsk, Russia

Babina Yulia Vitalyevna, Doctor of Economics, Professor of the Department of Industrial Ecology, Gubkin Russian State University of Oil and Gas, Moscow, Russia

Botkin Igor Olegovich, Doctor of Economics, Professor of the Department of Development and Operation of Oil and Gas Fields (RENGM), Deputy Director for Research, M.S. Gubkin Oil and Gas Institute, Moscow, Russia Gutserieva, Udmurt State University, Izhevsk, Russia

Vlasova Ekaterina Yakovlevna, Doctor of Economics, Professor, Ural State Pedagogical University, Yekaterinburg, Russia

Kachalova Elena Shaydatovna, Doctor of Economics, Professor, Department of Economics, Institute of Management Technologies, MIREA – Russian Technological University, Moscow, Russia

Ledeneva Marina Viktorovna, Doctor of Economics, Associate Professor, Professor, Department of Economics and Management, Volgograd Institute of Business, Volgograd, Russia

Makhosheva Salima Aleksandrovna, Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Knowledge Economy and Advanced Regional Development, Institute of Informatics and Regional Management Problems – branch of the Federal Scientific Center “Kabardino-Balkarian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences”, Nalchik, Kabardino-Balkarian Republic, Russia

Ponomarenko Natalia Shakhriyarovna, Doctor of Economics, Associate Professor, Head of the Department of Management Information Systems, Donetsk State University, Donetsk, Donetsk People's Republic, Russia

Taymaskhanov Hasan Elimsultanovich, Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Economic Theory and Public Administration, Grozny State Oil Technological University named after Academician M.D. Millionshchikov, Grozny, Chechen Republic, Russia

Gavrilova Tatyana Mikhailovna, Candidate of Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economics and Industrial Management, Kolomna Institute (branch) of Moscow Polytechnic University, Kolomna, Russia

Sekisov Alexander Nikolaevich, PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Technology, Organization, Economics of Construction and Real Estate Management of the Kuban State Technological University and Associate Professor of the Department of Construction Production of the Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, Krasnodar, Russia

Fan Dounan, PhD in Economics, Associate Professor, Director of the Economics Teaching and Research Section and the Director of the Digital Economy Research Center at Cangzhou Normal University, Cangzhou Normal University, Cangzhou, China

in the direction: 5.2.4. Finance

Botkin Igor Olegovich, Doctor of Economics, Professor of the Department of Development and Operation of Oil and Gas Fields (RENGM), Deputy Director for Research at the Institute of Oil and Gas named after M.S. Gutseriev, Udmurt State University, Izhevsk, Russia

Kachalova Elena Shaidatovna, Doctor of Economics, Professor of the Department of Economics, Institute of Management Technologies, MIREA – Russian Technological University, Moscow, Russia

Lvova Nadezhda Alekseevna, Doctor of Economics, Professor of the Department of Credit Theory and Financial Management, Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia

Magomaeva Leila Rumanovna, Doctor of Economics, Head of the Department of Information Systems in Economics, Director of the Institute of Digital Economy and Technological Entrepreneurship, Grozny State Oil Technological University named after academician M.D. Millionshchikov, Chechen Republic, Russia

Shamrai-Kurbatova Lidiya Viktorovna, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Rector, Head of the Department of Economics and Management, Professor of the Russian Academy of Economics, Volgograd Institute of Business, Volgograd, Russia

in the direction: 5.2.5. World Economy

Fan Dounan, PhD in economy, Associate Professor. Director of the Economics Teaching and Research Section and the Director of the Digital Economy Research Center at Cangzhou Normal University, Cangzhou Normal University, Hebei Province, China

Korostyshevskaya Elena Mikhailovna, Doctor of Economics, Professor, Department of Economic Theory and Economic Policy, St. Petersburg State University, St. Petersburg, Russia

Ledeneva Marina Viktorovna, Doctor of Economics, Associate Professor, Professor, Department of Economics and Management, Volgograd Institute of Business, Volgograd, Russia

Roshchina Lidiya Nikolaevna, Doctor of Economics, Professor of the Department of International Trade and Customs, Rostov State University of Economics (RINH), Rostov-on-Don, Russia

Taimaskhanov Khasan Elimsultanovich, Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Economic Theory and Public Administration, Grozny State Oil Technological University named after academician M.D. Millionshchikov, Grozny, Chechen Republic, Russia

Trapeznikova Irina Sergeevna, Doctor of Economics, Associate Professor of the Department of Enterprise Economics, Entrepreneurship and Innovation, Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia

Taranov Petr Vladimirovich, Doctor of Economics, Professor of the Department of International Trade and Customs, Rostov State University of Economics (RINH), Rostov-on-Don, Russia

Khapilin Stanislav Anatolyevich, Doctor of Economics, Professor of the Department of International Trade and Customs, Rostov State University of Economics (RINH), Rostov-on-Don, Russia

in the direction: 5.2.6. Management

Barbashin Maxim Yurievich, Doctor of Sociology, Professor, Department of TELANO, Don State Technical University (DSTU), Rostov-on-Don, Russia

Lazarev Vladimir Nikolaevich, Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Economics and Management, Ulyanovsk State Technical University, Ulyanovsk, Russia

Osipov Anatoly Konstantinovich, Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Management and Law, Udmurt State Agrarian University, Izhevsk, Russia

Sokolova Nadezhda Gennadyevna, Doctor of Economics, Associate Professor of the Department of Management, Izhevsk State Technical University named after M.T. Kalashnikov, Izhevsk, Russia

Stolyarova Alla Nikolaevna, Doctor of Economics, Professor of the Department of Management and Economics, State Social and Humanitarian University, Kolomna, Russia

in the direction: 5.2.7. State and municipal administration

Zotov Vladimir Borisovich, Doctor of Economics, Professor, Candidate of Technical Sciences, Honorary Worker of Higher Education, Professor of the Department of Public and Municipal Administration, State University of Management (SUM), Moscow, Russia

Nikitaeva Anastasia Yuryevna, Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Information Economics, Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia

Palash Svetlana Vitalyevna, Doctor of Economics, Associate Professor, Head of the Department of Economics and Economic Security, Kostroma State University, Kostroma, Russia

INN / OGRNIP: 310263101740 / 321312300063333

Electronic version ISSN: 2713-1211

Media registration number: E-mail No. FS77-82380 issued on December 23, 2021 by the Federal Service for Supervision of Communications, Information Technology and Mass Communications (Roskomnadzor)

DOI prefix: 10.54861

E-mail: progressive-science@yandex.ru

Website: <https://progressive-economy.ru>

© Progressive Economy, 2025



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Бучаев А.Г., Гаджиев М.М., Радионова И.В. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ, ПОДХОДЫ И МЕТОДЫ РАЗРАБОТКИ КОРПОРАТИВНОЙ СТРАТЕГИИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ.....	11
Buren B., Batbayar A-E., Lkhagvasuren Kh. INVESTIGATING THE ACCURACY OF ALTERNATIVE VALUATION METHODS FOR STOCK VALUATION	30
Балашова Е.С., Стукалов В.В. СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ТРАНСФОРМАЦИИ БИЗНЕС-МОДЕЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В КОНТЕКСТЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ	48
Куликова И.В., Рощина Л.Н., Украинцева И.В. ТАМОЖЕННОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО РОССИИ И КИТАЯ: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ	63
Тимонин Е.С. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МЕТОДИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ ОЦЕНКИ И УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ	79
Мызников И.А. ИННОВАЦИОННЫЕ СТРАТЕГИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В ЭПОХУ ИНДУСТРИИ 5.0	95
Егоркин Е.А. РОЛЬ ИНТЕГРАЦИИ МИГРАНТОВ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	113
Плотницкий И.О., Журавлева Т.Б. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГЕНЕРИРУЮЩИХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ.....	137
Ельшин Л.А., Абдрахманова Д.Р., Динмухаметова А.А., Сафина Л.Г. КЛАСТЕРНЫЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ КРИТИЧЕСКОГО ИМПОРТА НА ПЕРСПЕКТИВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ	153
Силаев Н.М. СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЦЕПОЧКАМИ ПОСТАВОК В ЭПОХУ ГЕОПОЛИТИЧЕСКОЙ ТУРБУЛЕНТНОСТИ	172
Савинова А.А. ВЛИЯНИЕ ДЕКАРБОНИЗАЦИИ МОРСКОГО ТРАНСПОРТА НА ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРЫ ПРОДАЖ БУНКЕРНОГО ТОПЛИВА В РОТТЕРДАМЕ.....	188

Ван Сюэцяо

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКО-КИТАЙСКИХ ТОРГОВО-
ЭКОНОМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ..... 210

Силаев Н.М.

КОРПОРАТИВНАЯ СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ В КОНТЕКСТЕ
ГЕОПОЛИТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ 228

Шевчук Е.В., Козлова Н.А., Назарова Э.А., Красноставская Н.В.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ВЫБОРА НА РАЗВИВАЮЩЕМСЯ
РЫНКЕ ТВЕРДЫХ ШАМПУНЕЙ В РОССИИ: РОЛЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ
ОСОЗНАННОСТИ И ВОСПРИНИМАЕМОГО КАЧЕСТВА..... 243

Макиевская Ю.Ю.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА:
ОСОБЕННОСТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ УДАЛЁННЫХ И ТРУДНОДОСТУПНЫХ
ТЕРРИТОРИЙ..... 258

Андрянов М.Е.

РАЗРАБОТКА КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ОРГАНИЗАЦИОННО-
ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА РЕГУЛИРОВАНИЯ РЫНКА
МАЛОЭТАЖНОГО ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НА ESG-ПРИНЦИПАХ
..... 273

Балашова Е.С., Мельничук Н.А., Скрыбина Я.О.

ИНТЕГРАЦИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗВИТИЕ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ: ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЭПОХИ ИНДУСТРИИ 5.0
..... 287

Сотниченко Е.А., Ахмед Н.И., Баранова Е.В.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГИЙ В ЭКОНОМИЧЕСКОМ
СЕКТОРЕ: ПОТЕНЦИАЛ И БУДУЩЕЕ НАПРАВЛЕНИЕ 299

Курбатов А.А.

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ
ИНСТРУМЕНТОВ ВРМ В ТОРГОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ: РАЗРАБОТКА
КОМПЛЕКСНОЙ СИСТЕМЫ КРІ..... 322

CONTENTS 342

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Международный научно-исследовательский журнал

«Прогрессивная экономика»

№ 10 / 2025 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/sovremennye-problemy-podhody-i-metody-razrabotki-korporativnoj-strategii-innovacionnogo-razvitiya/

Научная статья / Original article

Пифр научной специальности ВАК: 5.2.6

УДК 37.014

DOI: 10.54861/27131211_2025_10_11



СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ, ПОДХОДЫ И МЕТОДЫ РАЗРАБОТКИ КОРПОРАТИВНОЙ СТРАТЕГИИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

Бучаев А.Г., доктор экономических наук, профессор, Ректор Дагестанского государственного университета народного хозяйства, Дагестанский государственный университет народного хозяйства, г. Махачкала, Россия
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9093-7010>

Гаджиев М.М., доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры Менеджмент, Дагестанский государственный университет народного хозяйства, г. Махачкала, Россия
ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-2938-583X>

Радионова И.В., кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры менеджмента, Северо-Западный институт управления РАНХиГС, Санкт-Петербург, Россия
ORCID <https://orcid.org/0009-0007-1211-2199>

Аннотация. Целью статьи является теоретическое и методологическое обоснование подходов к разработке корпоративной стратегии инновационного развития, ориентированной на обеспечение устойчивого экономического роста на микро- и макроуровнях. Показано, что стратегия инновационного развития должна рассматриваться не как статичный план действий, а как динамическая модель, обеспечивающая непрерывную адаптацию предприятия к изменениям внутренней и внешней среды. Установлено, что основой эффективной инновационной стратегии выступает взаимосвязь технологических, организационных и управленческих решений, формирующих единую систему. Инновации в этом контексте следует понимать как результат эволюции знаний и технологий, обеспечивающих конкурентные преимущества предприятия и его способность к саморазвитию. Выводы исследования подтверждают, стратегия инновационного развития



предприятия в контексте ускорения научно-технического прогресса, глобальной цифровой трансформации, смены технологических укладов в производстве должна базироваться на системном использовании потенциала экономики знаний. Практическая значимость результатов исследования состоит в том, что разработанная концептуальная модель и адаптивные механизмы её реализации могут стать основой для совершенствования управленческих практик на уровне предприятий, а также для формирования эффективной государственной инновационной политики, способной обеспечить устойчивое развитие национальной экономики.

Ключевые слова: инновации, инновационное развитие, корпоративная стратегия, разработка стратегии развития.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Бучаев А.Г., Гаджиев М.М., Радионова И.В. Современные проблемы, подходы и методы разработки корпоративной стратегии инновационного развития // Прогрессивная экономика. 2025. № 10. С. 11–29. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_10_11.

Статья поступила в редакцию: 19.09.2025 г. Одобрена после рецензирования: 08.10.2025 г. Принята к публикации: 10.10.2025 г.

CONTEMPORARY PROBLEMS, APPROACHES AND METHODS OF DEVELOPING A CORPORATE STRATEGY FOR INNOVATIVE DEVELOPMENT

***Buchaev A.G.,** Doctor of Economics, Professor, Rector of Dagestan State University of National Economy, Dagestan State University of National Economy, Makhachkala, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9093-7010>*

***Gadzhiev M.M.,** Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Management, Dagestan State University of National Economy, Makhachkala, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-2938-583X>*

***Radionova I.V.,** PhD in Economics, Senior Lecturer at the Department of Management, Northwestern Institute of Management, RANEPA, St. Petersburg, Russia
ORCID <https://orcid.org/0009-0007-1211-2199>*



Abstract. The purpose of the article is the theoretical and methodological substantiation of approaches to the development of a corporate strategy for innovative development, focused on ensuring sustainable economic growth at the micro and macro levels. It is shown that the strategy of innovative development should be considered not as a static action plan, but as a dynamic model that ensures continuous adaptation of the enterprise to changes in the internal and external environment. It is established that the basis of an effective innovation strategy is the interconnection of technological, organizational and managerial decisions that form a single system. Innovations in this context should be understood as the result of the evolution of knowledge and technologies that ensure the competitive advantages of an enterprise and its ability to self-develop. The conclusions of the study confirm that the strategy of innovative development of an enterprise in the context of accelerating scientific and technological progress, global digital transformation, and changing technological patterns in production should be based on the systematic use of the potential of the knowledge economy. The practical significance of the research results lies in the fact that the developed conceptual model and adaptive mechanisms for its implementation can become the basis for improving management practices at the enterprise level, as well as for the formation of an effective state innovation policy capable of ensuring the sustainable development of the national economy.

Keywords: innovation, innovative development, corporate strategy, development strategy development.

JEL classification: M11, O31, O32.

Conflict of interest. The authors declare that there is no conflict of interest.

For citation: Buchaev A.G., Gadzhiev M.M., Radionova I.V. (2025). Contemporary problems, approaches and methods of developing a corporate strategy for innovative development. *Progressivnaya ekonomika* [Progressive Economy], 10, 11–29, https://doi.org/10.54861/27131211_2025_10_11 (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 19/09/2025. Approved after review: 08/10/2025. Accepted for publication: 10/10/2025.

Введение

Инновационное развитие сегодня выступает центральным направлением экономической политики большинства государств, определяя конкурентоспособность национальных экономик и устойчивость их роста в долгосрочной перспективе. Несмотря на наличие массива теоретических и прикладных исследований, проблематика формирования и реализации корпоративных стратегий инновационного развития сохраняет высокую актуальность, что объясняется как ускоряющейся цифровизацией и усложнением технологических процессов, так и необходимостью адаптации предприятий к меняющейся институциональной и рыночной среде.

Современное состояние инновационного развития российской экономики характеризуется умеренно положительной динамикой. В промышленном производстве в 2023 г. инновационную деятельность осуществляли 16,9% компаний против 15,6% годом ранее, при этом основным



драйвером роста стали обрабатывающие отрасли (22,5%). Увеличение инновационной активности наблюдается прежде всего в производстве машин и оборудования (42,9%), автотранспорта (38,5%), кокса и нефтепродуктов (28%), а также лекарственных средств и медицинского оборудования. Рост зафиксирован даже в традиционно менее технологичных отраслях – производстве напитков, пищевой продукции, бумаги. Максимальные показатели сохраняются в высокотехнологичных секторах – производстве компьютеров (49,5%) и летательных аппаратов (48%). В сфере услуг активизация инновационной деятельности наблюдается у компаний телекоммуникационной и ИТ-сферы, где доля инновационно активных организаций достигла 13% [1].

Несмотря на положительную динамику количественных показателей, практические аспекты разработки и реализации инноваций в корпоративном секторе требуют дальнейшего осмысления. Сложности стратегического планирования в условиях неопределенности, институциональные барьеры и дефицит управленческих компетенций ограничивают эффективность инновационной активности. В связи с этим данная статья посвящена анализу современных проблем, подходов и методов разработки корпоративной стратегии инновационного развития.

Целью статьи является теоретическое и методологическое обоснование подходов к разработке корпоративной стратегии инновационного развития, ориентированной на обеспечение устойчивого экономического роста на микро- и макроуровнях.

Обзор литературы

Инновационное развитие в современном экономическом пространстве становится не только важнейшим направлением государственной политики, но и ключевым элементом корпоративного управления. Современные стратегии инновационного развития должны быть ориентированы на формирование гибких моделей управления, обеспечивающих устойчивое развитие предприятия за счёт целенаправленного поиска, освоения и коммерциализации нововведений. Содержание стратегий предполагает разработку и применение современных методов принятия управленческих решений, которые не только способствуют достижению поставленных целей, но и обеспечивают рост эффективности и конкурентоспособности организации.

Классические и современные теоретические концепции стратегического управления создают основу для осмысления роли стратегии в инновационном развитии предприятия. Так, Г. Минцберг предложил типологию из десяти школ стратегии, каждая из которых по-своему раскрывает содержание и процесс её формирования – от плановой и позиционной до предпринимательской и когнитивной [2]. И. Ансоф, развивая теорию стратегического управления, выделил семь характерных особенностей



стратегического процесса, которые сохраняют актуальность и в контексте инновационного развития.

В соответствии с подходом И. Ансофа, стратегия не завершается непосредственными действиями, а определяет направление роста позиций компании. Назначение состоит в том, чтобы сфокусировать управленческое внимание на ключевых возможностях, исключив несовместимые направления. Поскольку стратегический выбор осуществляется в условиях неполной информации, реализация стратегии требует постоянной обратной связи. Кроме того, по Ансофу, стратегия всегда соотносится с изменением ориентиров организации, а потому требует системного подхода и постоянной корректировки в соответствии с динамикой внешней и внутренней среды [3].

Важно учитывать, что не все аспекты, формирующие стратегическое видение, обладают универсальной применимостью. В современных условиях стратегическое управление и его базовые концепции должны быть адаптированы к реалиям экономики знаний, активно используя её потенциал. Инновационная стратегия развития предприятий должна способствовать не только укреплению их конкурентоспособности, но и содействовать экономическому прогрессу в масштабах всей страны. Ключевым условием успеха является создание устойчивого конкурентного преимущества, основанного на уникальной комбинации внутренних ресурсов и компетенций, которые недоступны для воспроизведения конкурентами. Центральным элементом такой стратегии должна выступать инновационная идея, которая определяет сущность, методологические подходы и ключевые направления развития предприятия. Таким образом, стратегия инновационного развития должна быть направлена на достижение долгосрочных целей, формируя систему управления, ориентированную на перспективу.

Необходимо определить ключевые факторы, влияющие на экономическую эффективность, связанные с типом внедряемых инноваций, а также оценить степень их воздействия на результаты деятельности предприятия. Эмпирические данные свидетельствуют о том, что экономическая эффективность корпоративной системы инновационного развития (КСИР) в значительной степени зависит от успешности решения комплексных задач управления, включая оптимизацию распределения ресурсов, согласование бизнес-процессов, разработку информационной бизнес-модели, внедрение системы мотивации персонала и управление рисками, возникающими в процессе реализации инноваций.

Таким образом, достижение экономической эффективности возможно через создание и вывод на рынок инновационной продукции, обладающей высокой конкурентоспособностью и представляющей ценность для конечных потребителей. Для успешной реализации стратегии инновационного развития целесообразно руководствоваться принципами, представленными на рис. 1.

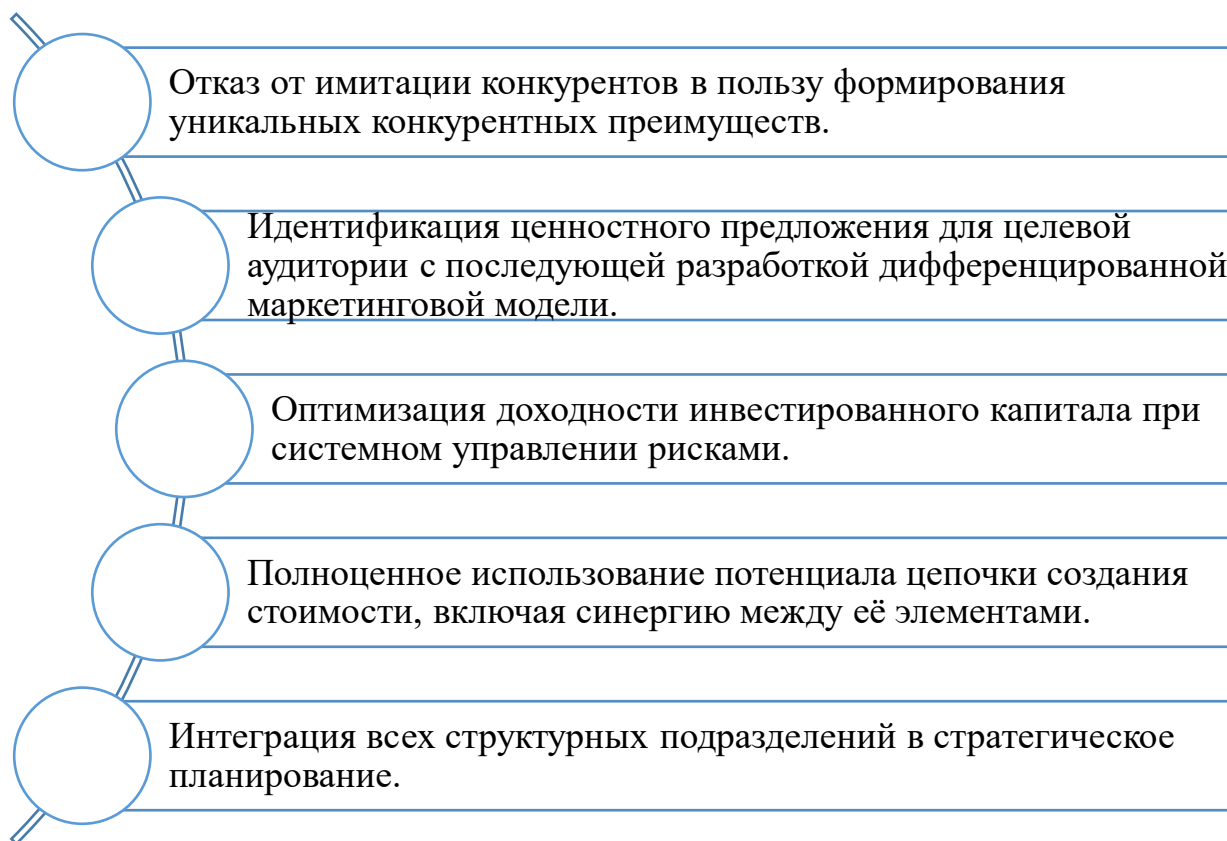


Рис. 1. Принципы формирования стратегии инновационного развития

Источник: составлено авторами по данным [4; 5]

Fig. 1. Principles of forming an innovation development strategy

Source: compiled by the authors according to [4; 5]

Гармонизация интересов стейкхолдеров достигается через ранжирование приоритетов в рамках аналитико-управленческого цикла. Ключевым методологическим ограничением в исследованиях инновационных стратегий выступает трактовка стратегического процесса как прерывистого цикла, локализованного в чётко определённых временных рамках. Данный подход противоречит концепции непрерывности, где стратегия рассматривается через призму динамической обратной связи атрибута, детерминирующего её адаптационный потенциал. Согласно Г. Минцбергу, стратегия формируется через непрерывную адаптацию к изменениям, а не как заранее спланированный набор действий. При этом фундаментальным атрибутом эффективной стратегии как обязательного элемента организационной устойчивости исследователи признают наличие механизмов обратной связи, внутренне присущих непрерывным процессам. Механизм обратной связи выступает индикатором итеративной природы стратегического процесса, где этапы разработки и внедрения взаимосвязаны [2].

Согласно концепции Й. Шумпетера, предпринимательство трактуется в качестве социально-экономического катализатора, выполняющего функцию движущей силы прогресса. Ключевым стимулом для субъектов хозяйствования выступает необходимость сохранения конкурентных преимуществ и максимизации прибыли, достигаемой за счёт внедрения инновационных решений [6]. Данный механизм формирует цикличность инновационной активности, где повторяющееся обновление технологий и процессов обеспечивает преемственность экономического развития.

В рамках стратегии инновационной трансформации предпринимательским структурам присваивается статус ключевых факторов, чья доминирующая позиция в инновационном процессе признаётся институционально. Параллельно государство выполняет регуляторную функцию в формировании инновационной политики, что обусловлено её растущим влиянием на макроэкономические процессы. Тем не менее, предпринимательские организации не ограничиваются рамками государственных инициатив: при решении операционных задач они разрабатывают автономные программы инновационного развития, адаптированные к специфике рыночных условий.

Структуры, действующие на принципах экономической целесообразности, реализуют системный анализ и риск-ориентированную оценку инновационных проектов, что способствует их долгосрочной устойчивости. Подобная практика требует создания специализированных стратегий, основанных на методологических подходах к управлению инновациями в конкурентной среде. При этом стратегическое планирование сохраняет тройственную основу, интегрирующую взаимодействие государства, бизнеса и научного сообщества через институционализацию механизмов коллаборации. Минимизация издержек на внедрение нововведений зачастую ограничивает доступ предприятий к наиболее эффективным и стратегически значимым решениям. Классификация инноваций осуществляется на основе их потенциала влияния на экономические процессы. В рамках концепции Яковца Ю.В. [7] предложена типология, учитывающая цикличность экономического развития (см. рис. 2).



Рис. 2. Классификация инноваций, учитывающая цикличность экономического развития

Источник: составлено авторами по данным [7]

Fig. 2. Classification of innovations, taking into account the cyclical nature of economic development

Source: compiled by the authors according to [7]

В работе Уткина Э.А. [8] для классификации инноваций предложены признаки, представленные в таблице 1: причина возникновения, предмет и сфера приложения, характер удовлетворения потребностей, с последующим разделением по видам. Виду неоднозначности понятия инновации с точки зрения инноваций полезности целесообразно ориентироваться на наиболее ёмкое понятие инноваций, не исключающее ориентацию на организационные знания и способности, сформулированные Й. Шумпетером, которые определил инновации, как новые научно- организационные комбинации производственных факторов, мотивированные предпринимательским духом [6]. С точки зрения стратегии, в контексте экономики знаний знания и навыки следует рассматривать как наиболее значимые ресурсы, обладающие такими характеристиками, как уникальность, сложность передачи и воспроизводства. Умение усваивать информацию быстрее, чем конкуренты, выступает в качестве ключевого и устойчивого конкурентного преимущества. Стратегия инновационного развития, ориентированная на экономику знаний, должна

создавать условия для эффективного управления знаниями, включая их формирование, развитие, сохранение и воспроизводство.

Таблица 1

Классификация инноваций

Table 1

Classification of innovations

Признак классификации	Вид	Назначение
Причина возникновения	Реактивные	Обеспечивают выживание, как реакция на новые преобразования, осуществляемые конкурентом, чтобы обеспечить конкурентоспособность.
	Стратегические	Внедрение носит упреждающий характер с целью получения конкурентных преимуществ в перспективе.
Предмет и сфера приложения	Продуктовые	Вывод на рынок новых продуктов и услуг.
	Рыночные	Открытие новых сфер применения продукта, вывод на новые рынки.
	Инновационные процессы	Технология, организация производства, управленческие процессы.
Характер удовлетворяемых потребностей	Ориентированные на существующие процессы	Действующая потребность, удовлетворяющая полностью или частично.
	Ориентированные на формирование новых потребностей	Перспективные потребности, которые могут появиться под влиянием различных факторов (повышение жизненного уровня, мода, расширение интересов людей и т.п.)

Источник: составлено авторами по данным [8]

Source: compiled by the authors according to [8]

Основной стратегической задачей, которую Правительство Российской Федерации ставит перед бизнес-сообществом, является инновационное развитие экономики, которое предполагает активное вовлечение предпринимательских структур в инновационные процессы и содействует формированию концепции «экономики знаний». Для достижения данной цели необходимо использовать достижения научно-технического прогресса, внедрять современные формы и методы организации и управления хозяйственной деятельностью, а также эффективные модели производственной интеграции. Важным аспектом является переход к современным технологическим укладам, соответствующим международным стандартам. В этом контексте целесообразно применять опыт других стран,



известный как бенчмаркинг, который позволяет заимствовать достижения в области организации производства, техники и технологий [9].

Государственная стратегия в сфере национальных инноваций должна эволюционировать как перманентный механизм, институционально закреплённый в качестве самостоятельного компонента управления экономикой. Её ключевая задача – системное решение вопросов инновационного развития во всех сегментах и структурных звеньях национальной инновационной системы (НИС) через призму экономики знаний и формирование институциональных условий для реализации инновационных циклов. Стимулирующая роль потребительского спроса активизирует предпринимательскую инициативу в области инноваций, что создаёт предпосылки для трансформации технологических парадигм. При этом оптимизация ценовых параметров требует выстраивания комплексной системы коммерциализации инновационных разработок.

Среди методов получения новых знаний с учётом предыдущего опыта выделяются бенчмаркинг и франчайзинг. Бенчмаркинг предполагает использование методов и практик организаций-лидеров в определённых областях. Основная цель этого подхода – заимствование лучших практик и их адаптация в рамках собственной компании. Франчайзинг, в свою очередь, подразумевает интеграцию малого и крупного бизнеса. Бенчмаркинг, как форма сотрудничества, включает заключение долгосрочного контракта между малым предприятием и крупной компанией, предоставляющего малому бизнесу эксклюзивные права на разработку, производство и реализацию товаров или услуг под брендом крупного предприятия на конкретном рынке. Стратегические альянсы представляют собой особую форму интеграции, способствующую более тесному сотрудничеству между организациями.

Оценка совокупности стратегических решений и действий позволяет судить об эффективности стратегии. В работе Т. Коупленда [10] доказан приоритет критерии роста экономической стоимости бизнеса как целевой функции эффективности по сравнению с другими экономическими критериями. Показано, что целевая функция бизнеса снижает конфликтность интересов отдельной группы участников и потребителей, учитывая интересы всех заинтересованных сторон при многообразии изменений под воздействием инновационного процесса. При этом следует учитывать, что получение экономического эффекта, кроме инновационных проектов, должно быть обеспечено за счёт эффективного освоения производства и вывода на рынок инновационного продукта, то есть коммерциализации инноваций.

Современная методология оценки эффективности предприятия, основанная на стоимостной парадигме, предопределена комплексом взаимосвязанных условий. К ним относятся: трансформация мировой экономики в условиях глобализации, интенсификация конкурентной борьбы в международном масштабе, ускорение технологической модернизации,



усиление роли нематериальных ресурсов (таких как интеллектуальный капитал, бренд-активы) в формировании конкурентных преимуществ, а также иные макро- и микроэкономические детерминанты. В качестве ключевого метрического индикатора в рамках данной концепции выступает динамика увеличения рыночной капитализации компании (РСП). Следовательно, экономическая результативность корпоративных систем инновационного развития (КСИР) интерпретируется через призму достижения стратегической цели – оптимизации РСП. Данный показатель отражает синергетический эффект от координации функциональных подразделений предприятия на всех иерархических уровнях, включая операционную, инвестиционную и управленческую деятельность.

Важным элементом стоимостного подхода является механизм гармонизации интересов стейкхолдеров. Гармонизация достигается за счёт внедрения системы приоритезации задач в рамках аналитико-управленческого цикла, что минимизирует конфликт целей между акционерами, менеджментом и внешними контрагентами [8]. Применение методологии, основанной на стоимостном анализе, для оценки результативности инновационных стратегий позволяет учитывать широкий спектр факторов, оказывающих влияние на успешность реализации программ технологического развития. К числу таких факторов относятся временные параметры, уровень рисков, стоимость привлечения капитала и его объем, а также условия, определяющие формирование доходов и расходов. Таким образом, оценка экономической эффективности инновационных инициатив, базирующаяся на стоимостном подходе, способствует интеграции теоретических основ управления, методов экономического анализа и инструментов корпоративных финансов. В современных условиях рыночной экономики концепция стоимостного подхода к оценке эффективности деятельности компаний получила широкое признание и стала неотъемлемой частью управленческой практики.

М. Портер [9] рассматривал идею цепочки создания ценности как способа оценки конкурентного преимущества, путём анализа отдельных видов деятельности предприятия, а ценность определял как совокупность получаемых потребителем выгод и понесённых расходов. Таким образом, конечные цели инновационной стратегии на принципах стоимостного подхода, заключаются в создании общей ценности (и полезности), которая в совокупности превышает общие издержки. Примеры построения цепочки создания ценности приведены в таблице 2.

Таблица 2

Примеры построения цепочки создания стоимости

Table 2

Examples of building a value chain

Элементы цепочки создания стоимости	М. Портер [9]	Ф. Котлер [12]	О.У. Юлдашева, С.В. Никифорова, С.Ю. Полонский [13]
Сущность концепции	Внутренние виды деятельности, создающие добавленную стоимость	Отличительные виды деятельности, формирующие конкурентные преимущества на рынке	Система бизнес-процессов, учитывающая внутренние и внешние факторы
Цель модели	Повышение эффективности внутренних операций и управление издержками	Формирование рыночной ценности и укрепление бренда	Интеграция инноваций и минимизация затрат в рамках взаимодействия с внешней средой
Первичные (основные) виды деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - Входящая логистика (материально-техническое обеспечение) - Производственные процессы - Исходящая логистика (обеспечение сбыта) - Маркетинг и продажи - Обслуживание (сервис) 	<ul style="list-style-type: none"> - Обучение и развитие персонала - Продвижение продукта на рынок - Формирование имиджа и бренда - Разработка и развитие продукта, улучшение свойств базового товара - Проектирование и упаковка - Построение каналов распределения 	<ul style="list-style-type: none"> - Управление персоналом - Развитие технологий и НИОКР - Логистика и снабжение - Маркетинг и продажи - Финансовое управление
Вторичные (поддерживающие) виды деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - Закупки - Управление людскими ресурсами - Развитие инфраструктуры фирмы (планирование, бухгалтерия, финансы) - Научные исследования и разработки 	<ul style="list-style-type: none"> - Развитие материально-технической базы - Производство сырья и компонентов - Маркетинг - Транспортировка и сбыт - Послепродажное обслуживание 	<ul style="list-style-type: none"> - Снабжение - Производство - Сбыт и распределение - Обслуживание покупателей - Оптимизация и цифровизация бизнес-процессов
Ключевые особенности подхода	Внутренняя ориентация, структурное деление деятельности на основные и вспомогательные процессы	Клиентоориентированный подход, фокус на маркетинговой ценности продукта	Комплексное управление, акцент на инновациях, взаимодействии с внешней средой и цифровых технологиях

Источник: составлено авторами по данным [9; 12; 13]

Source: compiled by the authors according to [9; 12; 13]



Показано, что подход М. Портера отражает традиционную концепцию «Value Chain» (цепочки ценности), в основе которой лежит структурное разделение деятельности компании на первичные и вторичные виды. Первичные (основные) действия включают логистику, производство, маркетинг, продажи и сервис – именно они напрямую создают добавленную стоимость для потребителя. Вторичные (поддерживающие) процессы, такие как развитие инфраструктуры, управление персоналом, снабжение и внедрение технологий, обеспечивают эффективное функционирование основных направлений деятельности. Традиционный подход ориентирован на внутреннюю организацию компании и оптимизацию её бизнес-процессов для повышения конкурентоспособности.

Подход Ф. Котлера отражает маркетинговую интерпретацию цепочки создания стоимости. В его модели акцент переносится с внутренних операций на внешние рыночные взаимодействия. Цепочка ценности понимается как совокупность «отличительных видов деятельности», усиливающих конкурентные преимущества предприятия за счёт эффективного позиционирования на рынке. Ключевыми элементами в этой системе выступают обучение и развитие персонала, продвижение продукции, формирование имиджа и бренда, а также создание и управление каналами распределения. Таким образом, согласно концепции Ф. Котлера, ценность продукта или услуги формируется не только внутренними усилиями компании, но и, что не менее важно, субъективным восприятием со стороны её клиентов.

Подход О.У. Юлдашевой и соавторов отражает современное понимание цепочки создания стоимости как интегрированной системы бизнес-процессов, включающей взаимодействие предприятия с внешней средой. Здесь особое внимание уделяется синтезу внутренних ресурсов и внешних факторов – технологических, рыночных и институциональных. В рамках данного подхода управление персоналом, финансами, маркетингом, логистикой и научно-исследовательской деятельностью рассматривается как взаимосвязанный комплекс, обеспечивающий реализацию стратегических целей предприятия. Оптимизация и цифровизация процессов позволяет снижать издержки и повышать инновационную активность компании.

Система методов оценки и показателей, характеризующих эффективность деятельности предприятия в рамках концепции стоимостного подхода, постоянно расширяется, что связано с расширением средств и методов повышения эффективности хозяйственной деятельности. Основными общепринятыми и наиболее используемыми являются [11]:

1. Метод дисконтированных денежных потоков (ДСК), который предусматривает определение стоимости компании как суммы чистых денежных потоков, которые способно генерировать предприятие. Одним из

разновидностей метода является метод капитализации доходов, как отношение чистого денежного потока коэффициенту капитализации.

2. Метод экономической добавленной стоимости (EVA), который предусматривает выявление избыточных доходов на основе чистой операционной прибыли после выплаты налогов, с учётом затрат на капитал, используемых на получение доходов.

$$EVA = NOPAT - WACC * IC \quad (1)$$

где NOPAT – чистая прибыль после уплаты налогов; WACC – средневзвешенная цена капитала; IC – инвестированный капитал.

3. Метод добавленной стоимости для акционеров (SVA). Отражает капитализированное изменение текущей стоимости операционного денежного потока, скорректированное на текущую стоимость инвестиций во внебюджетный и оборотный капитал, вызвавших это изменение. Показатель SVA, как и EVA, используется для получения информации об эффективности инвестиций. Логика расчета исходит из рыночной стоимости инвестированного капитала. Стоимость, добавленная новыми инвестициями, учитывается только в год осуществления инвестиций.

4. Метод управления по доходности денежного потока от инвестиций (CFROI) – денежная рентабельность инвестиций. Расчёт производится на основе первичной информации о денежном потоке.

5. Метод региональных опционов, основанный на применении модели финансовых опционов Блэка-Шоулза к оценке инвестиционных проектов на рынке товаров и услуг.

Использование стоимостного подхода требует выбора наиболее адекватного показателя для оценки. Одним из значительных преимуществ метода EVA является возможность его декомпозиции, что позволяет анализировать деятельность отдельных подразделений и сотрудников компании, тем самым формируя систему контроля и мотивации.

Кроме того, EVA интегрирует новые требования к оценке эффективности с традиционной финансовой отчетностью. Ключевыми факторами, способствующими росту EVA, являются: увеличение рентабельности, рост объемов продаж, поддержание уровня операционной прибыли и оптимизация её распределения, а также более эффективное управление статьями отчета о прибылях и убытках. EVA непосредственно коррелирует с чистой приведенной стоимостью (NPV) инновационных проектов, что соответствует корпоративной финансовой теории, согласно которой стоимость компании возрастает при выборе проектов с положительной NPV.

Управление корпоративной стратегией инновационного развития (КСИР), направленное на увеличение рыночной стоимости предприятия,

представляет собой процесс, сложность которого обусловлена многообразием факторов, влияющих на результаты, наличием альтернатив и рисков, а также разнообразием участников, чьи интересы могут не совпадать. Понятие «ценностное предложение для потребителя» со временем эволюционировало в концепцию «инновации полезности», акцентируя внимание на товарах с новыми функциональными свойствами, которые обеспечивают как потребительскую, так и экономическую выгоду. Таким образом, основная цель инновационной стратегии, основанной на стоимостном подходе, заключается в создании общей ценности, превышающей затраты.

Оценка совокупности стратегических решений и действий позволяет судить в эффективности стратегии. Стоимостной подход к оценке результатов деятельности предприятия обусловлен такими факторами как: глобализация экономики, рост конкуренции на глобальных рынках, рост инновационного развития экономики, рост влияния материальных активов на конкурентоспособность предприятия и др.

В контексте стоимостного подхода основным мерилom результативности деятельности выступает увеличение капитализации компании. Следовательно, при разработке и внедрении стратегии инновационного развития необходимо акцентировать внимание на концентрации ресурсов и организационных возможностей на совокупности взаимосвязанных целей и факторов, способствующих повышению рыночной стоимости предприятий (РСП). Экономический эффект может быть достигнут не только через внедрение инновационных проектов, но и посредством оптимизации производственных процессов, успешного вывода на рынок новых инновационных продуктов и эффективной коммерциализации этих новшеств [14]. Таким образом, для достижения поставленных целей требуется комплексный подход, который объединяет как инновационную деятельность, так и эффективное управление ресурсами. В результате, стратегия инновационного развития должна быть направлена на создание синергии между различными аспектами деятельности предприятия, что в конечном итоге будет способствовать увеличению его рыночной стоимости.

Оценка экономической эффективности инновационной стратегии на основе стоимостного подхода должна основываться на синтезе теории управления, экономического анализа и методов корпоративных финансов. Таким образом, стратегия инновационного развития предприятия в контексте современных вызовов – ускорения научно-технического прогресса, глобальной цифровой трансформации, смены технологических укладов в производстве – должна базироваться на системном использовании потенциала экономики знаний.

Результаты и обсуждение

На основе проведённого анализа можно заключить, что формирование корпоративной стратегии инновационного развития должно рассматриваться



как многоуровневый процесс, сочетающий цели обеспечения устойчивого роста на микро- и макроэкономическом уровнях. На уровне отдельных предприятий стратегия становится инструментом повышения эффективности деятельности, оптимизации внутренних процессов и стимулирования инновационной активности. В то же время, на уровне национальной экономики её реализация способствует ускорению структурных преобразований, росту технологической независимости и повышению конкурентоспособности страны в глобальном экономическом пространстве.

Концептуальная основа стратегии инновационного развития должна включать динамическую модель инноваций, отражающую взаимозависимость технологических, организационных и управленческих решений. В условиях экономики знаний такая модель выступает как механизм непрерывного обновления и интеграции новшеств, обеспечивающий согласованность между научно-техническим прогрессом и производственно-экономическими процессами. Эволюция инноваций рассматривается как результат взаимодействия трёх взаимосвязанных факторов: знаний, технологий и институтов, что формирует основу для создания долгосрочных конкурентных преимуществ.

Ключевое значение в реализации данной модели приобретает адаптивный механизм управления, отражающий нелинейный характер инновационных процессов. В условиях цифровизации и технологической неопределённости эффективность стратегического управления определяется способностью системы гибко реагировать на изменения внешней среды, интегрировать новые цифровые инструменты и использовать методы прогнозной аналитики. Кроме того, результаты исследования подтверждают, что эффективная корпоративная стратегия инновационного развития должна базироваться на принципах интеграции и синергии. Эффективная корпоративная стратегия объединяет ресурсы и компетенции различных уровней, то есть от отдельных подразделений до межотраслевых объединений, и направлена на формирование цепочек создания добавленной стоимости, охватывающих весь инновационный цикл. Таким образом, стратегия перестаёт быть исключительно инструментом внутреннего планирования и трансформируется в ключевой элемент национальной системы инновационного роста.

Реализация предложенной модели требует согласования интересов всех участников инновационной экосистемы – государства, бизнеса, научных институтов и потребителей. Только при наличии устойчивых каналов взаимодействия возможно достижение эффекта кумулятивного развития, когда инновации становятся не разовыми проектами, а непрерывным процессом, формирующим основу новой экономики.

Заключение

В результате можно заключить, что стратегия инновационного развития в современных условиях должна рассматриваться как инструмент комплексного управления изменениями, направленный на повышение конкурентоспособности предприятий и укрепление экономической устойчивости государства. Успешная реализация стратегии инновационного развития требует динамического подхода, способности адаптироваться к технологическим сдвигам и активного вовлечения в процессы формирования экономики знаний.

Литература

1. Инновационный рост российской экономики // Высшая школа экономики. [Электронный ресурс]. URL: <https://issek.hse.ru/news/966501540.html> (дата обращения 05.08.2025).
2. Минцберг Г., Альстранд Б., Лампель Ж. Стратегическое сафари: экскурсия по дебрям стратегического менеджмента: перевод с английского. Москва: Московская школа управления Сколково: Альпина Паблишер, 2013. 365 с.
3. Ансофф И. Стратегическое управление: перевод с английского. Москва: Экономика, 1989. 519 с.
4. Ермакова Ж.А., Свечникова В.В. Методика оценки инновационного развития корпоративных структур // Креативная экономика. 2009. Т. 3. № 7. С. 88–99.
5. González-Blanco J., Rodríguez-Domínguez M. M., Guisado-González M. Innovation Strategies and Technical Efficiency // European Research on Management and Business Economics. 2024. Vol. 30. Iss. 2. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.iedeen.2024.100243>.
6. Шумпетер Й.А. Теория экономического развития: (Исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры). Москва: Прогресс, 1982. 455 с.
7. Инновации: теория, механизм, государственное регулирование: Учеб. пособие / Рос. акад. гос. службы при Президенте Рос. Федерации, Междунар. фонд им. Н.Д. Кондратьева; под общ. ред. Ю.В. Яковца. Москва: Изд-во РАГС, 2000. 236 с.
8. Уткин Э.А., Морозова Г.И., Морозова Н.И. Инновационный менеджмент: монография. Москва: Акалис, 1996. 207 с.
9. Портер М. Конкурентная стратегия: методика анализа отраслей и конкурентов. Москва: Альпина Бизнес Букс: Компания XXI век, 2007. 452 с.
10. Коупленд Т., Коллер Т., Муррин Д. Стоимость компаний: оценка и управление. Москва: Олимп-Бизнес, 2004. 565 с.

11. Демиденко Д.С., Козловская Э.А., Яковлева Е.А. Оценка и управление стоимостью предприятия / Федеральное агентство по образованию, Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Южный федеральный университет". Ростов-на-Дону: Наука плюс, 2009. 337 с.
12. Котлер Ф., Бергер Р., Бикхофф Н. Стратегический менеджмент по Котлеру: Лучшие приемы и методы. Москва: Альпина Паблишер, 2012. 142 с.
13. Юлдашева О.У., Никифорова С.В., Полонский С.Ю. Методология организации бизнеса на основе цепочки по созданию потребительской ценности (на примере строительной корпорации) // Вестник Санкт-Петербургского университета. Менеджмент. 2007. № 2. С. 32–48.
14. Бучаев А.Г., Гаджиев М.М., Радионова И.В. Организационные формы, методы и проблемы управления эффективностью производства на предприятии в условиях технологической трансформации // Прогрессивная экономика. 2025. № 9. С. 95–112.

References

1. Innovatsionnyi rost rossiyskoy ekonomiki [Innovative growth of the Russian economy]. (2025). Vysshaya shkola ekonomiki [Higher School of Economics]. Retrieved August 5, 2025, from <https://issek.hse.ru/news/966501540.html> (In Russ., abstract in Eng.)
2. Mintzberg, H., Ahlstrand, B. & Lampel, J. (2013). Strategicheskoe safari: ekskursiya po debryam strategicheskogo menedzhmenta [Strategy Safari: A Guided Tour Through the Wilds of Strategic Management]. Moscow: Moscow School of Management Skolkovo; Alpina Publisher, 365. (In Russ., abstract in Eng.)
3. Ansoff, I. (1989). Strategicheskoe upravlenie [Strategic Management]. Moscow: Ekonomika, 519. (In Russ., abstract in Eng.)
4. Ermakova, Zh. A. & Svechnikova, V. V. (2009). Metodika otsenki innovatsionnogo razvitiya korporativnykh struktur [Methodology for assessing the innovative development of corporate structures]. Kreativnaya ekonomika [Creative Economy], 3(7), 88–99. (In Russ., abstract in Eng.)
5. González-Blanco, J., Rodríguez-Domínguez, M. M. & Guisado-González, M. (2024). Innovation Strategies and Technical Efficiency. European Research on Management and Business Economics, 30(2). <https://doi.org/10.1016/j.iedeen.2024.100243>
6. Schumpeter, J. A. (1982). Teoriya ekonomicheskogo razvitiya: issledovanie predprinimatelskoy pribyli, kapitala, kredita, protsenta i tsikla kon'yunktury [The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle]. Moscow: Progress, 455. (In Russ., abstract in Eng.)



7. Innovatsii: teoriya, mekhanizm, gosudarstvennoe regulirovanie [Innovation: Theory, Mechanism, and State Regulation]. (2000). Yu. V. Yakovets (Ed.). Moscow: RAGS, 236. (In Russ., abstract in Eng.)
8. Utkin, E. A., Morozova, G. I. & Morozova, N. I. (1996). Innovatsionnyi menedzhment [Innovation Management]. Moscow: Akalis, 207. (In Russ., abstract in Eng.)
9. Porter, M. (2007). Konkurentnaya strategiya: metodika analiza otrasley i konkurentov [Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors]. Moscow: Alpina Business Books; Kompaniya XXI vek, 452. (In Russ., abstract in Eng.)
10. Copeland, T., Koller, T. & Murrin, J. (2004). Stoimost kompaniy: otsenka i upravlenie [Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies]. Moscow: Olimp-Biznes, 565. (In Russ., abstract in Eng.)
11. Demidenko, D. S., Kozlovskaya, E. A. & Yakovleva, E. A. (2009). Otsenka i upravlenie stoimostyu predpriyatiya [Valuation and Management of Enterprise Value]. Rostov-on-Don: Nauka plyus, 337. (In Russ., abstract in Eng.)
12. Kotler, Ph., Berger, R. & Bickhoff, N. (2012). Strategicheskiy menedzhment po Kotleru: luchshie priemy i metody [Strategic Management by Kotler: Best Practices and Methods]. Moscow: Alpina Publisher, 142. (In Russ., abstract in Eng.)
13. Yuldasheva, O. U., Nikiforova, S. V. & Polonsky, S. Yu. (2007). Metodologiya organizatsii biznesa na osnove tsepochki po sozdaniyu potrebitelskoy tsennosti (na primere stroitel'noy korporatsii) [Methodology of business organization based on the value creation chain (a case of a construction corporation)]. Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Menedzhment [Vestnik of Saint Petersburg University. Management], (2), 32–48. (In Russ., abstract in Eng.)
14. Buchaev, A. G., Gadzhiev, M. M. & Radionova, I. V. (2025). Organizatsionnye formy, metody i problemy upravleniya effektivnostyu proizvodstva na predpriyatii v usloviyakh tekhnologicheskoy transformatsii [Organizational forms, methods and problems of managing production efficiency at the enterprise under technological transformation]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], (9), 95–112. (In Russ., abstract in Eng.)

© Бучаев А.Г., Гаджиев М.М., Радионова И.В., 2025 г.



DOI: 10.54861/27131211_2025_10_30

INVESTIGATING THE ACCURACY OF ALTERNATIVE VALUATION METHODS FOR STOCK VALUATION

Buren Bolor

Senior Lecturer, National University of Mongolia, Ulaanbaatar, Mongolia

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-7268-865X>

Batbayar Altan-Erdene

Associate Professor, National University of Mongolia, Ulaanbaatar, Mongolia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3255-4580>

Lkhagvasuren Khishigbayar

Senior Lecturer, National University of Mongolia, Ulaanbaatar, Mongolia

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-2593-8035>

Highlights

- Accurate stock price forecasting is essential not only for investors but also for informing managerial decision-making.
- Many factors influence stock price predictions, and one of them is the choice of stock valuation method.
- The Mongolian Stock Exchange (MSE), which has been operational for a mere 34 years, is classified as a Frontier Market under the MSCI Market Classification.
- DCF method was used in 62.5% of cases, confirming its dominance in Mongolian IPO valuations.
- The regression analysis confirms that firm profitability and macroeconomic conditions significantly influence the accuracy of stock valuations in IPOs.
- Among the valuation methodologies, only the Hybrid model approach demonstrated a statistically significant positive impact on valuation accuracy.

Abstract

Introduction: This study evaluates the predictive accuracy of common equity valuation models employed on the Mongolian Stock Exchange (MSE), a frontier market with an underdeveloped institutional infrastructure. The objective is to determine which valuation approach most effectively explains the deviation between IPO forecasted prices and actual post-IPO market performance.

Methods: We analyzed 32 IPO valuation reports issued between 2011 and 2023 by certified Mongolian valuation firms. Five widely used methods – Discounted Cash Flow (DCF), Dividend Discount Model (DDM), Residual Income Model (RIM), Net Asset Valuation (NAV), and Relative Valuation – were identified and assessed. The accuracy of each approach was tested using regression models, with the dependent variable defined as the absolute percentage deviation between the target and realized 12-month average trading price.

Results: Empirical research has extensively examined the accuracy of various stock valuation methods, including the DCF model, DDM, RIM, and market multiples such as the P/E and P/B ratio. These studies provide insights into the effectiveness of each approach under different market conditions and firm characteristics. While each valuation method has its advantages and limitations, empirical evidence suggests that the choice of model should be tailored to the specific context, considering factors such as market conditions, firm characteristics, and the availability of reliable data. Although DCF was the most frequently applied method (62.5% of reports), hybrid models – where multiple methods are combined – showed the highest explanatory power (adjusted $R^2 = 0.22$). Higher profitability (ROA) significantly improved valuation accuracy, while higher interest rates were associated with reduced accuracy. Single-method models such as DDM, RIM, and NAV did not yield statistically significant improvements in forecast performance.

Discussion: Hybrid valuation approaches offer superior predictive accuracy compared to standalone models in frontier markets, such as Mongolia. The results highlight the value of method triangulation and financial performance indicators in improving valuation precision. Policymakers and practitioners should consider encouraging hybrid models to enhance the robustness and reliability of IPO valuations.

Keywords

Ohlson valuation model, “Other information” variable, market value, book value, Piotroski score, corporate governance indicators.

JEL classification: G24, G12, C52, O16.

Conflict of interest. The authors declares that there is no Conflict of Interest.

For citation: Buren B., Batbayar A-E., Lkhagvasuren Kh. (2025). Investigating the Accuracy of Alternative Valuation Methods for Stock Valuation.



Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 10, 30–47,
https://doi.org/10.54861/27131211_2025_10_30 (In Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 09/04/2025. Approved after review: 10/10/2025. Accepted for publication: 10/12/2025.

Introduction

Equity analysis provides investors with information on the current and future prospect of listed companies [1]. Analysts build target prices using their short-term earnings forecasts and their assessment of a firm's long-term prospects using available fundamental and private information [2]. Accurate stock price forecasting is essential not only for investors but also for informing managerial decision-making. To serve as a basis for optimal decision making, the predicted price must be as realistic as possible. The accuracy of stock price predictions is influenced by various factors, including market conditions, company characteristics, and investor sentiment. Different market environments can significantly affect the performance of valuation methods, as evidenced by the varying results in bull and bear markets [3]. Many factors influence stock price predictions, and one of them is the choice of stock valuation method. Analysts use various methods and models, ranging from simple to sophisticated. These models often make very different assumptions about the fundamentals that determine value [4].

Damodaran has classified commonly used methods for stock valuation as follows [4]:

- discounted cash flow valuation methods (DDM, FCFE, DCFF), excess return models (EVA, CFROI, APV);
- liquidation and accounting valuation methods (RIM, O95, FO95, NAV, liquidation valuation);
- relative valuation methods (P/E, P/B, P/S, EV/S, EV/EBITDA);
- contingent claim valuation methods (Option pricing models).

Relative valuation methods use market multiples (e.g., P/E, P/B ratios) to evaluate a company's value compared to peers, offering insights into market sentiment [5]. These methods are generally easier to calculate and understand, making them accessible for investors [6]. They allow for a quick assessment of whether a stock is overvalued or undervalued relative to its peers [7]. Its usefulness relies on the view that the P/E ratio captures risk and growth of a stock; hence, a firm's value can be reasonably assessed based on the P/E ratio of its comparable firms with similar risk and growth [8].

Relative valuation methods in finance have several limitations. One major concern is that these methods rely heavily on market prices, which may be influenced by market inefficiencies. If the market systematically overprices or underprices assets, the valuations derived from these methods can deviate

significantly from an accurate intrinsic value [4]. Additionally, analysts may find it challenging to select appropriate comparable firms or multiples, leading to inconsistencies in valuation results. Furthermore, while relative valuation is often preferred for its simplicity and lower cost, it does not inherently account for the unique aspects of a company's cash flow generation, potentially leading to misestimations [9; 10]. Overall, while relative valuation is a popular tool, it is important for analysts to remain aware of these limitations and the context in which they are applying these methods.

Although numerous empirical studies have been conducted internationally – particularly in countries such as the United States [8], New Zealand [11], England [12; 13], Canada [14], Germany [15], Brazil [16], Japan [17], and China [18] – that compare the predictive capabilities of various stock valuation methods, there exists a notable paucity of research focused specifically on the Mongolian Stock Exchange (MSE). Asian emerging markets offer a more complex environment for analysts to work as compared to developed markets like the UK and the US [19]. Research conducted on the MSE has predominantly focused on aspects such as investor behavior [20; 21], stock price bubbles [22], and valuation errors [23]. However, there is a notable scarcity of studies that compare the predictive capabilities of various stock valuation methods.

The objective of this study is to perform a comparative analysis of various stock valuation methods, focusing on their application, predictive capabilities, and accuracy, with a case study involving companies listed on the MSE. This research paper consists of the following sections: Literature Review, Data and Methodology, Results, and Conclusion. In the Literature Review section, we examine empirical studies that compare the predictive capabilities of various stock valuation methods. The Data and Methodology section provides a detailed explanation of the data utilized in the study and the methods employed for analysis. In the Results section, we present the findings of the research, while the Conclusion section summarizes the key conclusions, discusses the limitations of the study, and outlines areas for future research.

Literature Review

Empirical research has extensively examined the accuracy of various stock valuation methods, including the DCF model, DDM, RIM, and market multiples such as the P/E and P/B ratio. These studies provide insights into the effectiveness of each approach under different market conditions and firm characteristics. Empirical studies, such as those by Imam and others, indicate that cash-flow-based models, particularly the DCF model, often provide higher accuracy compared to accrual-based models for generating target prices [24]. Despite its widespread use, the DCF method may suffer from inaccuracies because it depends heavily on assumptions about future cash flows, which are not always dependable. Damodaran emphasizes that while DCF models provide a thorough analysis of a company's

future performance, they are highly sensitive to the assumptions made regarding growth rates and discount rates [7].

Furthermore, RIM has been noted for its strong performance, as it leverages fundamental accounting data, thereby enhancing its predictive validity across varying market conditions [25]. Prior studies have indicated that the RIM typically results in lower valuation errors than both the DCF and DDM, especially when predicting stock prices [26; 27]. In contrast, market multiples like P/E, P/B ratios are commonly used and effective in certain contexts, but their effectiveness can vary significantly depending on the industry and specific firm characteristics [25]. Research has highlighted that these methods are easy to use and offer a quick snapshot of market sentiment [5]. One study investigated the target price accuracy of P/E and DCF models in Asian emerging markets, finding that analysts preferred the P/E model during and immediately after the 2008 financial crisis [19].

The study suggested that the P/E model was better equipped to capture market sentiments in dynamic emerging markets. On the other hand, accuracy should be reduced for loss-making firms and firms with high P/B ratios [1]. It is worthwhile to note that use of price multiples is not as straightforward as it may appear [28]. The mixed approach, which averages valuations obtained through different methods, has also been suggested to offer greater accuracy than any single method alone, indicating the benefits of using a combination of DCF and market approaches [29]. In summary, while each valuation method has its advantages and limitations, empirical evidence suggests that the choice of model should be tailored to the specific context, considering factors such as market conditions, firm characteristics, and the availability of reliable data.

Data and Methodology

The Mongolian Stock Exchange (MSE), which has been operational for a mere 34 years, is classified as a Frontier Market under the MSCI Market Classification. This classification reflects its status as a relatively nascent market, which inherently results in a lack of extensive experience seen in more developed markets. Consequently, in contrast to practices observed in other countries, there is currently no established practice for financial analysts to produce annual reports that forecast target prices for stocks. Instead, companies that are undertaking Initial Public Offerings (IPOs) engage licensed valuation organizations to perform business valuations. The resulting reports are incorporated into their securities prospectuses, thereby laying the groundwork for our research analysis.

In our study, we employed content analysis to examine the business valuation reports of 32 companies that have conducted IPOs on the MSE since 2011. The objective was to identify the stock valuation methods that are predominantly used and to assess their predictive accuracy. Approximately 60% of the business valuations for these 32 companies that conducted Initial Public Offerings (IPOs) on the MSE were performed by Gerege Estimate and BDO Mongolia, as shown in Table 1.

Table 1. Valuation Company List

№	Valuation companies	Number of reports
1	Gerege Estimate	9
2	BDO Mongolia	9
3	Itgelt Estimate	3
4	Aten	2
5	Munkh-Orgil trade	2
6	National realty	2
7	Evidence	2
8	KPMG Mongolia	1
9	Center of property valuation	1
10	Oyu-Erdem Audit	1
	Total	32

Source: compiled by the authors

During the designated period, 53% of the companies that undertook Initial Public Offerings (IPOs) are categorized within the financial sector, whereas 18% are classified as industrial firms, and an additional 18% fall under the consumer staples category. Analysts have predominantly utilized the DCF method (75%), NAV method (75%), and P/B method (53%) for valuing the stocks of companies undergoing IPOs, with 62.5% of them adopting the results derived from the DCF method as the target price, as illustrated in Table 2.

Table 2. Valuation Methods That Appear in Cross-sector Valuation Reports

Sector	Total reports	Number of times the following valuation methods appeared in the reports								Total	Hybrid
		Discounted cash flow		Accounting valuation		Relative valuation					
		DCF	DDM	RIM	NAV	P/B	P/E	P/S	EV multiples		
Financials	17	9	8	5	12	13	10	0	0	57	1
Industrials	6	6	0	0	5	2	1	0	1	15	2
Consumer Staples	6	6	1	0	5	1	3	1	5	22	
Consumer Discretionary	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
Information Technology	1	1	0	0	1	0	0	0	0	2	
Health Care	1	1	0	0	1	1	0	0	0	3	
Total	32	24	9	5	24	17	14	1	6	100	3
Classified as dominant method		20	3	5	1					32	3

Note: DCF-Discounted cash flow methods, DDM-Dividend Discount Model, RIM-Residual Income Model, NAV-Net Asset Valuation Method, P/B-Price to Book, P/E-Price to Earnings, P/S-Price to Sales, EV multiples-Enterprise multiples such as EV to EBIT, EV to Sales, EV to net income, EV to EBITDA. The term "hybrid" refers to the practice of an appraiser employing multiple methods to value a company's stock, rather than considering only one method as the dominant approach. In calculating the target price, it implies that the appraiser considers the results derived from the various methods used, assigning them appropriate significance to reflect their contributions to the overall valuation.

Source: compiled by the authors

The accuracy of the stock valuation methods was calculated as follows:

$$TPE_{it} = \left| \frac{TP_i - P_{it}}{TP_i} \right|$$

Here, TPE_{it} – represents the target price error for company (i) at time (t). TP_i – the target price set for company (i). P_{it} – the actual price of company (i)'s stock on day (t). The actual price is derived from the trading prices recorded over a period of 12 months following the IPO.

Regression analysis was conducted to examine the influence of firm characteristics (e.g., size, ROA), monetary policy, and valuation method (dummy variables for DCF, DDM, RIM, NAV, hybrid) on target price accuracy.

Table 3 provides detailed definitions of the variables employed in the study, while Table 4 presents the descriptive statistics for these variables, summarizing the central tendency, dispersion, and range of the dataset comprising 32 observations – each corresponding to a company that conducted an IPO on the MSE. The table offers critical insight into the distribution and characteristics of the variables used to evaluate the predictive accuracy of stock valuation methods.

Table 3. Variable Description

Variable	Description
<i>tpe10</i>	Target price error with 10% accuracy
<i>roa</i>	Return on assets, net income divided by total assets
<i>size</i>	Firm size, the natural logarithm of total assets
<i>prate</i>	Policy rate,
<i>ddcf</i>	Dummy variable that takes the value of one if the target price forecast is based on DCF valuation approach, zero otherwise
<i>dddm</i>	Dummy variable that takes the value of one if the target price forecast is based on DDM valuation approach, zero otherwise
<i>dnav</i>	Dummy variable that takes the value of one if the target price forecast is based on NAV valuation approach, zero otherwise
<i>drim</i>	Dummy variable that takes the value of one if the target price forecast is based on RIM valuation approach, zero otherwise
<i>dhyb</i>	Indicator variable that takes the value of one if the target price forecast is entirely based on a sum of the parts valuation, which is solely based on the hybrid approach, zero otherwise

Source: compiled by the authors

The variable *tpe10* is a custom indicator of valuation accuracy, where values closer to 1 represent higher prediction accuracy, and values approaching 0 imply greater error in the predicted target price relative to the actual market price observed in the 12-month period following the IPO. Its mean indicates that, on average, valuation reports achieved an average accuracy score of 0.3144 (on a scale where 1 represents perfect forecast alignment), meaning that there is substantial room for improvement in forecast accuracy. Contrary to conventional absolute error metrics,

a higher *tpe10* value is desirable, as it reflects better alignment between forecasted and realized stock prices. Standard Deviation (0.3206) reflects a high level of dispersion, suggesting that valuation accuracy varied considerably among firms, with some companies showing strong valuation precision (approaching 1) and others with significantly inaccurate forecasts (approaching 0).

The variable *roa* measures firm-level profitability by dividing net income by total assets. Mean (0.0368) suggests that, on average, firms generated a 3.68% return on their asset base. Standard Deviation (0.1322) implies substantial heterogeneity in profitability. The positive relationship between profitability and valuation accuracy is plausible, as firms with consistent and transparent earnings may be easier to value.

Table 4. Descriptive Statistics

Variable	Obs.	Mean	Std. Dev.	Min	Max
<i>tpe10</i>	32	0.3144	0.3206	0.0000	0.9505
<i>roa</i>	32	0.0368	0.1322	-0.3993	0.4618
<i>size</i>	32	24.5856	1.7603	20.7884	28.4649
<i>prate</i>	32	10.7656	1.4796	6.0000	14.0000
<i>ddcf</i>	32	0.6250	0.4919	0.0000	1.0000
<i>dddm</i>	32	0.0938	0.2961	0.0000	1.0000
<i>dnav</i>	32	0.0313	0.1768	0.0000	1.0000
<i>drim</i>	32	0.1563	0.3689	0.0000	1.0000
<i>dhyb</i>	32	0.0938	0.2961	0.0000	1.0000

Source: compiled by the authors

The *size* variable is expressed as the natural logarithm of total assets, a common transformation in financial research to normalize skewed data. Mean (24.5856) indicates the average scale of firms, with a range from 20.79 to 28.46, denoting a moderate spread in firm sizes. Standard Deviation: 1.76 shows that while the companies differ in size, most fall within a relatively narrow bandwidth. Larger firms typically have more predictable cash flows, which might contribute to more accurate valuations. However, the moderate variation implies a concentration of mid-sized firms in the MSE's IPO market.

The *prate* variable captures the central bank's monetary policy rate at the time of IPO, serving as a macroeconomic control variable. Mean (10.77%) reflects Mongolia's relatively high-interest rate environment, characteristic of many frontier markets. The policy rate can influence both the cost of capital and investor sentiment, thereby affecting stock price formation post-IPO.

Valuation method dummies (*ddcf*, *dddm*, *dnav*, *drim*, *dhyb*) are binary dummy variables indicating whether a specific valuation method was used to derive the IPO target price.

ddcf (Discounted Cash Flow): With a mean of 0.625, the DCF method was used in 62.5% of cases, confirming its dominance in Mongolian IPO valuations.

dddm (Dividend Discount Model): Used in 9.38% of valuations, indicating limited applicability, perhaps due to the low or irregular dividend-paying nature of listed firms.

dnav (Net Asset Valuation): Used in only 3.13% of reports, reflecting the rare use of NAV, possibly due to limited tangible asset bases in modern firms or difficulty in asset revaluation.

drim (Residual Income Model): Utilized in 15.63% of valuations, indicating moderate adoption, particularly where firms lack stable free cash flows.

dhyb (Hybrid Approach): Also observed in 9.38% of the reports. This method aggregates multiple valuation outcomes to derive a weighted estimate, aligning with recent recommendations in valuation literature advocating for model triangulation to improve predictive accuracy.

The variance in usage patterns suggests that valuation consultants select models based on firm-specific characteristics and sectoral norms, though DCF remains the baseline method.

In summary, Table 4 reveals that IPO valuations in Mongolia are heavily reliant on the DCF method, which was used in over 62% of the sampled reports. The sample of firms demonstrates moderate variation in terms of profitability and size, reflecting the diversity of sectors participating in the Mongolian IPO market. The average *tpe10* value of 0.3144 suggests that the valuation accuracy across firms is relatively low, with significant deviation between projected and realized stock prices. This highlights the inherent forecasting difficulties in frontier markets like Mongolia, where limited historical data, low liquidity, and market inefficiencies hinder precise valuation. Moreover, the infrequent use of advanced or hybrid valuation models points to a potential need for methodological refinement and standardization in the Mongolian financial sector to enhance forecasting quality and investor confidence.

Empirical Results

Table 5 presents the Pearson correlation coefficients between the dependent variable (*tpe10*) -- which measures target price error - and several independent variables, including firm-specific factors (profitability and size), macroeconomic policy (interest rate), and dummies indicating the valuation methodology employed in IPO reports.

This matrix serves two critical purposes: (1) identifying potential collinearity concerns among regressors, and (2) providing preliminary insights into bivariate associations that may explain the variation in valuation accuracy.

1. Relationship between target price error and key variables

Return on Assets (*roa*): The correlation coefficient between *roa* and *tpe10* is 0.4005, and it is statistically significant at the 5% level (**). This indicates a positive relationship between firm profitability and valuation accuracy - that is, more profitable firms tend to be valued more accurately. This may be because higher

profitability implies more stable earnings and clearer cash flow patterns, enabling more reliable valuation projections.

Firm Size (*size*): The correlation between firm size and *tpe10* is 0.0845, but this relationship is not statistically significant. This suggests that firm size has little to no effect on valuation accuracy in this dataset. The result implies that both large and small firms are equally subject to potential forecasting errors or market uncertainties.

Table 5. Correlation Matrix

Variable	<i>tpe10</i>	<i>roa</i>	<i>size</i>	<i>prate</i>	<i>ddcf</i>	<i>dddm</i>	<i>dnav</i>	<i>drim</i>
<i>roa</i>	0.4005 **							
<i>size</i>	0.0845	0.3034 *						
<i>prate</i>	-0.3501 **	-0.2697	-0.3107 *					
<i>ddcf</i>	0.0353	0.0499	-0.3896 **	-0.2355				
<i>dddm</i>	-0.1628	0.1057	0.2544	-0.0219	-0.4152 **			
<i>dnav</i>	-0.1789	-0.2475	-0.2173	0.1522	-0.2319	-0.0578		
<i>drim</i>	0.1017	0.0153	0.5128 ***	-0.1671	-0.5556	-0.1384	-0.0773 *	
<i>dhyb</i>	0.0842	-0.0599	-0.1163	0.5303 ***	-0.4152 **	-0.1034	-0.0578	-0.1384

Note: *, **, *** present statistical significance at the levels of 10, 5, and 1 percent, respectively

Source: compiled by the authors

Policy Rate (*prate*): The correlation between the central bank policy rate and *tpe10* is -0.3501 , significant at the 5% level (**), implying that higher interest rates are associated with lower valuation accuracy. This may reflect the challenge of conducting accurate valuations in a tight monetary environment, where discount rates become volatile and economic uncertainty affects market sentiment. In such conditions, valuation models may struggle to generate consistent or realistic estimates of intrinsic value.

2. Method-Specific Correlations

DCF Dummy (*ddcf*): The correlation between DCF usage and valuation accuracy (*tpe10*) is very weak (0.0353) and statistically insignificant, indicating that using the DCF method alone does not significantly enhance or reduce valuation accuracy. However, the DCF dummy is negatively correlated with firm size (-0.3896 , significant at the 5% level), suggesting that DCF is more commonly applied to smaller firms, possibly due to its perceived flexibility and its ability to model firm-specific cash flow assumptions in the absence of robust market comparables.

DDM Dummy (*dddm*): The DDM dummy has a negative correlation with *tpe10* (−0.1628), although not statistically significant. This weak negative association implies that firms valued using the DDM may have slightly lower forecast accuracy, potentially due to irregular dividend histories or immature dividend policies, which are common in emerging markets. The DDM dummy is significantly negatively correlated with DCF (−0.4152, 5% level), indicating a substitution pattern - valuation practitioners generally choose one or the other rather than applying both in the same report.

NAV Dummy (*dnav*): The NAV dummy is negatively but insignificantly correlated with all variables, including *tpe10* (−0.1789), suggesting that net asset valuation is rarely used and does not contribute significantly to valuation accuracy. Its selective use likely reflects niche applications, such as in asset-heavy industries or in firms with low earnings predictability, but it plays a minimal role overall in the valuation framework on the MSE.

RIM Dummy (*drim*): The RIM dummy exhibits a positive but weak relationship with valuation accuracy (*tpe10* = 0.1017), which, while not statistically significant, suggests some potential benefit in using RIM. Notably, it has a strong positive correlation with firm size (0.5128, significant at 1%), indicating that larger firms are more likely to be valued using RIM, possibly because of their more stable earnings profiles and deeper financial statement histories. The RIM dummy is negatively correlated with DCF (−0.5556) and DDM (−0.1384), reinforcing that RIM is treated as an alternative rather than a complementary method in most valuations.

Hybrid Model Dummy (*dhyb*): The hybrid model dummy is positively correlated with *tpe10* (0.0842), although not statistically significant. This weak positive association hints that blended approaches might improve valuation accuracy, though the effect is not strong enough here to be conclusive. More interestingly, the dummy is positively and significantly correlated with the policy rate (0.5303, 1% level) and negatively correlated with DCF usage (−0.4152, 5% level). These relationships suggest that valuation professionals are more likely to turn to hybrid approaches in high-interest-rate environments, possibly to hedge against the sensitivity of single-method estimates in volatile macroeconomic conditions. Additionally, hybrid methods appear to be used as substitutes for DCF in complex or uncertain valuation scenarios.

While no extreme correlations (>0.7 or <-0.7) are observed - implying the absence of strong multicollinearity - the presence of several statistically significant associations between the dummy variables (e.g., DCF and DDM, DCF and RIM) warrants caution. The selection of valuation methodology is not entirely random and may be driven by firm characteristics or economic context.

The correlation analysis provides preliminary evidence that firm profitability (ROA) and the interest rate environment (*prate*) play significant roles in shaping the accuracy of IPO valuation forecasts in frontier markets such as Mongolia.

Specifically, more profitable firms tend to be valued more accurately, while higher interest rates are associated with lower forecasting precision - likely due to greater uncertainty in discount rate assumptions. Furthermore, the choice of valuation methodology appears to be influenced by firm size and macroeconomic conditions, rather than being based solely on theoretical or technical preferences. These findings offer empirical grounding for the multivariate regression analysis presented in Table 6, which further explores the combined impact of these factors on valuation accuracy.

Table 6. Regression Results

Variable	DCF	DDM	NAV	RIM	Hybrid
<i>roa</i>	0.9033 **	0.8870 **	0.8302 *	0.9245 **	0.7974 *
<i>size</i>	-0.0341	-0.0115	-0.0227	-0.0356	-0.0228
<i>prate</i>	-0.0736 *	-0.0597	-0.0617	-0.0614	-0.1048 **
Methods	-0.0888	-0.2071	-0.1415	0.1292	0.3744 *
Constant	1.9673	1.2269	1.5108	1.7954	1.9396 *
Observation	32	32	32	32	32
F statistics	2.2199 (0.0934)	2.4791 (0.0678)	2.1331 (0.1041)	2.2543 (0.0895)	3.1701 (0.0294)
Adj.R ²	0.1360	0.1603	0.1276	0.1393	0.2188

Note: *, **, *** present statistical significance at the levels of 10, 5, and 1 percent, respectively.

Source: compiled by the authors

Table 6 presents the results of five separate Ordinary Least Squares (OLS) regression models, each testing the explanatory power of a specific valuation method - DCF, DDM, NAV, RIM, and Hybrid - in predicting the accuracy of IPO valuations as measured by *tpe10*. The dependent variable in each model is the same (*tpe10*), while the set of independent variables includes firm-specific characteristics (*roa*, *size*), a macroeconomic factor (*prate*), and dummy variables indicating the valuation method applied.

The coefficient for ROA is positive and statistically significant in all five models, ranging from 0.7974 to 0.9245. Firms with higher ROA tend to have more accurate IPO valuations, likely due to stronger fundamentals and clearer earnings power, which improve model input quality (especially in DCF and RIM). This underscores the importance of firm-level financial health in enhancing valuation reliability in frontier markets.

The variable *size* shows small negative coefficients across all models and is not statistically significant in any. Larger firms are not necessarily valued more accurately than smaller ones in the Mongolian IPO market. This may reflect limited informational advantages or analyst capacity even for bigger companies.

The policy interest rate (*prate*) is negatively associated with valuation accuracy in all models, reaching statistical significance in the DCF (10%) and Hybrid (5%) models. Higher interest rates reduce valuation accuracy, likely due to increased discount rate volatility, macroeconomic uncertainty, and weakened investor confidence. Notably, the hybrid model is most sensitive to monetary conditions (-0.1048), suggesting that it may be used as a flexible response to complex environments but still struggles under uncertainty.

The DCF method, while conceptually robust, did not yield a statistically significant improvement in valuation accuracy within this dataset. While DCF is theoretically robust, its reliance on subjective assumptions (e.g., future cash flows, discount rates) may limit precision in an emerging market context.

The DDM shows a moderately negative impact on accuracy, albeit not statistically significant. This aligns with expectations in markets like Mongolia, where firms rarely have stable dividend histories.

Net asset valuation is not significantly related to higher valuation accuracy, reinforcing its marginal role in IPO pricing and its potential misalignment with market sentiment or earnings-based valuation.

While not statistically significant, the positive sign suggests that RIM may enhance forecast accuracy, particularly for firms with strong accounting transparency or consistent residual incomes. This is consistent with its positive correlation with firm size from earlier analysis.

Hybrid is the only method-specific variable with a statistically significant positive effect on valuation accuracy. It suggests that combining multiple valuation approaches yields more accurate price forecasts, validating previous empirical findings that hybrid models mitigate the weaknesses of any single method.

Adjusted R^2 ranges from 0.1276 (NAV model) to 0.2188 (Hybrid model). The Hybrid model outperforms all others in explanatory power, with the highest F-statistic (3.1701, $p = 0.0294$), indicating overall model significance at the 5% level. Although the models are modest in explanatory power (as expected in a small-N, frontier market context), the Hybrid approach shows a statistically and practically superior ability to explain valuation accuracy.

The regression analysis confirms that firm profitability and macroeconomic conditions significantly influence the accuracy of stock valuations in IPOs. Among valuation methods, only the Hybrid approach demonstrates a statistically significant and positive relationship with forecast precision, reinforcing calls for integrated, context-aware valuation frameworks in frontier markets. The underperformance of standalone models such as DCF and DDM further highlights the limitations of applying traditional techniques in environments characterized by informational asymmetry and economic volatility.

Conclusion

This study set out to evaluate the accuracy of alternative stock valuation methods used in IPO reports on the MSE, a frontier market characterized by limited

liquidity, informational asymmetries, and macroeconomic volatility. Drawing on a content analysis of 32 IPO valuation reports spanning more than a decade, we assessed the predictive validity of commonly used valuation techniques - namely, Discounted Cash Flow (DCF), Dividend Discount Model (DDM), Net Asset Valuation (NAV), Residual Income Model (RIM), and hybrid (combined) approaches.

Our analysis reveals that the DCF method dominates the valuation landscape in Mongolia, appearing in over 60% of the reports. However, valuation accuracy remains modest, with an average alignment of only 31% between forecasted and realized prices. This substantial gap underscores the challenges of applying valuation models in a frontier market context, where robust financial forecasting is constrained by data limitations and market inefficiencies.

Correlation and regression analyses further indicate that firm-level profitability (ROA) is a consistently strong predictor of valuation accuracy across all models. This finding aligns with international literature and emphasizes the importance of internal financial strength in generating reliable valuations. In contrast, firm size showed no significant effect, and higher interest rates were negatively associated with valuation accuracy, likely due to increased uncertainty in the discounting process.

Among the valuation methodologies, only the Hybrid model approach demonstrated a statistically significant positive impact on valuation accuracy. This supports the growing academic consensus that combining multiple methods - such as integrating DCF with relative valuation or accounting-based approaches - can offset the limitations inherent in any single technique. Notably, the hybrid model also achieved the highest explanatory power in the regression analysis (adjusted $R^2 = 0.22$), reinforcing its practical relevance for valuation professionals in emerging markets.

Applying hybrid valuation models in frontier markets like Mongolia offers several benefits - such as improving accuracy by combining multiple valuation approaches - but it also presents a unique set of challenges. These arise due to structural, institutional, and informational characteristics of such markets.

Here are key challenges associated with applying hybrid valuation models in frontier markets like Mongolia:

- **Data Availability and Quality.** Hybrid models often rely on a mix of input data (e.g., historical earnings, market multiples, asset revaluations), which are scarce or unreliable in frontier markets. Challenge: Financial statements may be inconsistent, unaudited, or lack depth (e.g., insufficient segment-level disclosures). Example: Applying a DCF component requires detailed cash flow projections, which are often unavailable or speculative.

- **Lack of Comparable Firms for Relative Valuation.** A component of hybrid models often includes relative valuation based on peer multiples (e.g., P/E,

EV/EBITDA). Challenge: Small, illiquid stock exchanges like the MSE have very few listed companies, making it difficult to identify an appropriate comparable. Implication: Market-based estimates may be distorted or lack statistical validity.

- Market Inefficiencies and Low Liquidity. Stock prices in frontier markets may not reflect true intrinsic value due to thin trading volumes, speculative behavior, or insider influence. Challenge: Market input used in relative valuation (e.g., market cap, share price) may be highly volatile or manipulated. Outcome: This weakens the reliability of the valuation output even when technically sound.

- High Subjectivity in Weight Assignment. Hybrid models require assigning weights to each method to compute a final valuation. Challenge: There is often no objective basis for weight assignment in the absence of long-term empirical benchmarks. Example: Analysts may arbitrarily favor DCF over NAV, introducing bias and reducing replicability.

- Regulatory and Disclosure Gaps. Robust valuation depends on standardized accounting and transparency regulations, which are often underdeveloped in frontier markets. Challenge: Differing interpretations of valuation guidelines and insufficient regulatory oversight can lead to inconsistencies across reports. Consequence: The hybrid approach, which relies on integrating multiple methods, may amplify errors from each source.

- Limited Professional Expertise. Frontier markets typically have a smaller pool of trained valuation experts, especially those proficient in advanced models. Challenge: Misapplication or superficial use of models may occur, particularly when combining techniques like RIM and DCF. Risk: Without proper training, hybrid models may give the illusion of robustness while increasing complexity without added accuracy.

- Macroeconomic Instability. High inflation, exchange rate volatility, and interest rate fluctuations (as seen in Mongolia's double-digit policy rates) complicate forward-looking models. Challenge: Inputs like discount rates, terminal growth, and risk premiums become highly speculative, reducing model precision. Impact: Hybrid models may suffer from compounded uncertainty due to the multiplicity of assumptions.

- Overfitting and Lack of Transparency. The flexibility of hybrid models allows for adjustment to "fit" results, which can be misused for justifying predetermined valuations. Challenge: This can undermine trust in valuation reports, especially when IPOs or fundraising depend on optimistic forecasts.

While hybrid valuation models offer theoretical advantages by blending multiple perspectives, their application in frontier markets like Mongolia must be done with caution. Analysts need to address the systemic constraints in data quality, market structure, and institutional capacity. Nevertheless, when applied transparently and supported by improved data infrastructure, hybrid models offer a promising avenue for improving valuation practices in frontier markets.

Implications

The findings carry important implications for practitioners, regulators, and scholars alike: practitioners should adopt blended valuation frameworks to improve predictive accuracy and reduce reliance on single-method forecasts; regulators and exchanges may consider issuing best-practice guidelines that encourage the transparent use of hybrid valuation models; researchers are encouraged to build on this foundation by expanding the sample size and incorporating more recent IPOs or cross-market comparisons.

Limitations and future research

The study's main limitation lies in its relatively small sample size ($N = 32$), a reflection of the still-developing nature of the MSE. Additionally, the reliance on valuation reports submitted at IPO may introduce biases due to optimistic assumptions. Future research could enrich this analysis by including post-IPO analyst reports, secondary offerings, or longitudinal studies tracking valuation accuracy over time. Comparative studies between Mongolia and similar frontier markets could also yield deeper insights into the generalizability of hybrid valuation efficacy.

References

1. Bonini, S., Zanetti, L., Bianchini, R., & Salvi, A. (2010). Target price accuracy in equity research. *Journal of Business Finance and Accounting*, 37(9–10), 1177–1217. <https://doi.org/10.1111/j.1468-5957.2010.02209.x>
2. Buxbaum, M., Schultze, W., & Tiras, S. L. (2023). Do analysts' target prices stabilize the stock market? *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 61(3), 763–816. <https://doi.org/10.1007/s11156-023-01164-1>
3. Baker, M., & Wurgler, J. (2013). Behavioral corporate finance: An updated survey. In *Handbook of the Economics of Finance* (Vol. 2, Issue PA, pp. 357–424). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/B978-0-44-453594-8.00005-7>
4. Damodaran A. (2006). *Damodaran on Valuation: Security Analysis for Investment and Corporate Finance* (Second edition). John Wiley & Sons.
5. Koller, T., Goedhart, M., & Wessels, D. (2010). *Valuation Measuring and Managing the Value of Companies* (fifth). McKinsey & Company.
6. Penman, S. H. (2013). *Financial Statement Analysis and Security Valuation* (fifth). McGraw-Hill.
7. Damodaran A. (2012). *Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of any Asset* (third). Wiley.

8. Agnes Cheng, C. S., & McNamara, R. A. Y. (2000). The valuation accuracy of the price-earnings and price-book benchmark valuation methods. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 15(4), 349–370. <https://doi.org/10.1023/a:1012050524545>
9. Cavezzali, E., & Rigoni, U. (2013). Financial Analysts' Accuracy: Do Valuation Methods Matter? (9/2013; ISSN: 2239-2734).
10. Massari, M., Difonzo, C., Gianfrate, G., & Zanetti, L. (2018). Bank valuation using multiples in US and Europe: An historical perspective. *Business Valuation OIV Journal*, 0(0), 53–76.
11. Berkman, H., Bradbury, M. E., & Ferguson, J. (2000). The accuracy of price-earnings and discounted cash flow methods of IPO equity valuation. *Journal of International Financial Management and Accounting*, 11(2), 71–83.
12. Demirakos, E., Strong, N. C., & Walker, M. (2009). Does valuation model choice affect target price accuracy? *European Accounting Review*, 19(1), 35–72. <http://dx.doi.org/10.1080/09638180902990630>
13. Spilioti, S. & Karathanassis, G. A. (2012). An empirical examination of alternative valuation models: The case of the London Stock Exchange. *Investment Management and Financial Innovations*, 9(1), 137–142.
14. Asquith, P., Mikhail, M. B., & Au, A. S. (2002). Information content of equity analyst reports. NBER Working Paper Series, 9246. <https://doi.org/10.3386/w9246>
15. Erkilet, G., Janke, G., & Kasperzak, R. (2022). How valuation approach choice affects financial analysts' target price accuracy. *Journal of Business Economics*, 92(5), 741–779. <https://doi.org/10.1007/s11573-021-01061-w>
16. Brugni, T. V., Neto, A. S., Bortolon, P., & Goes, A. O. S. (2012). Different levels of corporate governance and the Ohlson valuation framework: The case of Brazil. *Corporate Ownership and Control*, 9(2), 486–497. <http://dx.doi.org/10.22495/cocv9i2c5art3>
17. Fujii, H & Yamamoto, T. (2002). Empirical study on stock-price-explanatory power of Feltham-Ohlson model: Case of Japanese firms and stock market. *Kyoto University Economic Review*, 70(1-2), 1–11. <https://doi.org/10.11179/ker1926.70.1>
18. Li, Y. (2021). Improving the accuracy of estimated intrinsic value through industry-specific valuation models. *Review of Business & Finance Studies*, 12(1), 79–89.
19. Sayed, S. A. (2017). How much does valuation model choice matter? Target price accuracy of PE and DCF model in Asian emerging markets. *Journal of Accounting in Emerging Economies*, 7(1), 90–107. <https://doi.org/10.1108/jaee-10-2014-0055>
20. Batmunkh, M. U., Choihil, E., Vieito, J. P., Espinosa-Méndez, C., & Wong, W. K. (2020). Does herding behavior exist in the Mongolian stock market? *Pacific Basin Finance Journal*, 62. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2020.101352>

21. Choijil, E., Méndez, C. E., Wong, W. K., Vieito, J. P., & Batmunkh, M. U. (2022). Thirty years of herd behavior in financial markets: A bibliometric analysis. *Research in International Business and Finance*, 59. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2021.101506>
22. Gunbileg, G., & Enkhbayar, C. (2017). Checking for bubbles in the stock market: A case study of the TOP20 indexes. *Journal of Business and Innovation*, 3(3).
23. Namkhai, O., Natsagdolgor, B., & Ankhbayar, C. (2022). Stock valuation methods and practical errors. *Journal of Business and Innovation*, 8(3), 96–111.
24. Imam, S., Chan, J., & Shah, S. Z. A. (2013). Equity valuation models and target price accuracy in Europe: Evidence from equity reports. *International Review of Financial Analysis*, 28, 9–19. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2013.02.008>
25. Frensidy, B., Pelealu, R. J., & Robiyanto, R. (2020). Analysis of equity valuation models and target price accuracy: An evidence from analyst reports in Indonesia. *SAGE Open*, 10(4). <https://doi.org/10.1177/2158244020949507>
26. Penman, S. & Sougiannis, T. (1998). A comparison of dividend, cash flow, and earnings approaches to equity valuation. *Contemporary Accounting Research*, 15(3), 343–383. <https://doi.org/10.1111/j.1911-3846.1998.tb00564.x>
27. Francis, J., Olsson, P., & Oswald, D. R. (2000). Comparing the accuracy and explainability of dividend, free cash flow, and abnormal earnings equity value estimates. *Journal of Accounting Research*, 38(1), 45–70. <https://doi.org/10.2307/2672922>
28. Bradshaw, M. T. (2002). The use of target prices to justify sell-side analysts' stock recommendations. *Accounting Horizons*, 16(1), 27–41. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.303162>
29. Prusak, B. (2017). The accuracy of alternative stock valuation methods – the case of the Warsaw stock exchange. *Economic Research-Ekonomska Istrazivanja*, 30(1), 416–438. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2017.1305793>

© Buren B., Batbayar A-E., Lkhagvasuren Kh. (2025)

Международный научно-исследовательский журнал

«Прогрессивная экономика»

№ 10 / 2025 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/strategicheskie-napravleniya-transformaczii-biznes-modelej-promyshlennyh-predpriyatij-v-kontekste-czifrovizaczii/

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3

УДК 338.45:004.9

DOI: 10.54861/27131211_2025_10_48



СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ТРАНСФОРМАЦИИ БИЗНЕС-МОДЕЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В КОНТЕКСТЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Балашова Е.С., доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры инновационной экономики, Санкт-Петербургский Государственный Морской Технический Университет, Санкт-Петербург, Россия

Стукалов В.В., соискатель, Санкт-Петербургский Государственный Морской Технический Университет, Санкт-Петербург, Россия
ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-8441-7303>

Аннотация. Целью статьи является выявление и систематизация ключевых направлений трансформации бизнес-моделей промышленных предприятий в контексте цифровизации. В качестве гипотезы выдвинуто предположение, что успешность цифровой трансформации напрямую зависит от уровня цифровой зрелости и способности предприятия интегрировать инновационные технологии в систему управления человеческими ресурсами. Научная новизна работы состоит в уточнении структуры цифровой трансформации промышленного предприятия и выявлении трёх стратегических направлений её реализации: сервитизации, платформизации и дата-центричной модели. Обоснована взаимосвязь между цифровыми инструментами, уровнем компетенций персонала и эффективностью функционирования бизнес-систем. Методологическую основу исследования составили системный, структурно-функциональный и сравнительный анализ, а также контент-анализ отраслевых и статистических источников. Эмпирическая база включала результаты цифровых инициатив отечественных корпораций («Росатом», «СИБУР») и данные аналитических отчётов о промышленной цифровизации. В результате исследования определены ключевые тенденции цифровой трансформации промышленности: переход от линейных моделей к экосистемным, интеграция IoT и цифровых двойников, использование данных как стратегического актива. Установлено, что человеческий капитал является ключевым элементом цифровых преобразований, определяющим способность предприятий адаптироваться к новым технологическим условиям. Практическая значимость заключается в возможности применения результатов



для разработки корпоративных стратегий цифрового развития, совершенствования систем оценки цифровой зрелости и внедрения программ развития компетенций персонала. Перспективы дальнейших исследований связаны с построением количественных моделей оценки влияния цифровых технологий и человеческого капитала на производительность труда, а также с изучением институциональных механизмов поддержки цифровой трансформации промышленного сектора.

Ключевые слова: цифровая трансформация, бизнес-модель, промышленное предприятие, платформизация, сервитизация, цифровая экономика.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Балашова Е.С., Стукалов В.В. Стратегические направления трансформации бизнес-моделей промышленных предприятий в контексте цифровизации // Прогрессивная экономика. 2025. № 10. С. 48–62. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_10_48.

Статья поступила в редакцию: 22.09.2025 г. Одобрена после рецензирования: 10.10.2025 г. Принята к публикации: 12.10.2025 г.

STRATEGIC DIRECTIONS FOR THE TRANSFORMATION OF INDUSTRIAL ENTERPRISES' BUSINESS MODELS IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION

*Balashova E.S., Doctor of Economics, Associate Professor, Professor of the
Department of Innovative Economics, Saint-Petersburg Marine Technical
University, Saint-Petersburg, Russia*

*Stukalov V.V., Applicant, Saint-Petersburg Marine Technical University, Saint-
Petersburg, Russia*
ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-8441-7303>

Abstract. The purpose of this article is to identify and systematize the key directions of business model transformation in industrial enterprises within the context of digitalization. The proposed hypothesis suggests that the success of digital transformation directly depends on the level of digital maturity and the enterprise's ability to integrate innovative technologies into its human resource management system. The scientific novelty of the study lies in clarifying the structure of digital transformation in industrial enterprises and identifying three strategic directions for its implementation: servitization, platformization, and data-centric modeling. The research substantiates the relationship between digital tools, employee competencies, and the efficiency of business system operations. The methodological basis of the study includes systemic, structural-functional, and comparative analysis, as well as content analysis of industry and statistical sources. The empirical foundation consists of data from the digital initiatives of leading Russian corporations ("Rosatom," "SIBUR") and analytical reports on industrial digitalization. As a result



of the research, the key trends in industrial digital transformation were identified: the shift from linear models to ecosystem-based ones, the integration of IIoT and digital twins, and the use of data as a strategic asset. It was established that human capital serves as the central element of digital transformation, determining an enterprise's ability to adapt to new technological conditions. The practical significance of the study lies in the potential application of its results for the development of corporate digital strategies, the improvement of digital maturity assessment systems, and the implementation of employee competency development programs. The prospects for further research are associated with building quantitative models to assess the impact of digital technologies and human capital on labor productivity, as well as exploring institutional mechanisms to support the digital transformation of the industrial sector.

Keywords: digital transformation, business model, industrial enterprise, platformization, servitization, digital economy.

JEL classification: O32, O33, L52, M21, L60.

Conflict of interest. The author declares that there is no Conflict of Interest.

For citation: Balashova E.S., Stukalov V.V. (2025). Strategic directions for the transformation of industrial enterprises' business models in the context of digitalization. *Progressivnaya ekonomika* [Progressive Economy], 10, 48–62. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_10_48. (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 22/09/2025. Approved after review: 10/10/2025. Accepted for publication: 12/10/2025.

Введение

В условиях стремительного развития цифровых технологий и перехода мировой экономики к инновационным моделям хозяйствования предприятия промышленного сектора сталкиваются с необходимостью пересмотра своих бизнес-моделей. В экономике, основанной на данных и знаниях, конкурентоспособность организаций определяется не только качеством производимой продукции, но и способностью интегрировать цифровые инструменты, эффективно использовать человеческий капитал и создавать устойчивые экосистемы взаимодействия с партнёрами и клиентами.

Цифровизация промышленности формирует новые принципы функционирования предприятий, где на первый план выходят интеллектуализация производственных процессов, применение технологий IIoT, искусственного интеллекта, цифровых двойников и аналитики больших данных. Перечисленные процессы приводят к радикальным изменениям в организационной структуре, механизмах принятия управленческих решений и способах формирования добавленной стоимости. *Цель* статьи заключается в определении и систематизации стратегических направлений цифровой трансформации бизнес-моделей промышленных предприятий.

Обзор литературы

Понятие трансформации бизнес-моделей в промышленности в условиях цифровизации анализировалось в широком круге исследований – от



стратегического менеджмента и инноваций до инженерии и операционного менеджмента. Классические работы по бизнес-моделям [1; 2] заложили основу для описания логики создания и захвата ценности и послужили методологическим каркасом для оценки влияния цифровых технологий на конфигурацию ценностного предложения, архитектуру ресурсов и потоков доходов. Исследования открытых инноваций и «открытых» бизнес-моделей [3; 4] показали, что цифровые платформы и партнерские экосистемы становятся ключевым механизмом расширения границ фирмы и ускорения диффузии технологий.

В промышленном контексте особое место занимает сервитизация – переход от продажи продукта к «результату как услуге» [5; 6; 7]. Работы демонстрируют, что цифровые технологии радикально снижают транзакционные издержки мониторинга и сопровождения оборудования, открывая путь к подписочным и outcome-based моделям. Связанная с этим сервисно-доминирующая логика трактует создание ценности как процесс совместного участия производителя и потребителя, где ценность формируется не в момент продажи, а в процессе использования продукта. В рамках этой логики особое значение приобретают data-enabled services – услуги, основанные на данных, которые создают дополнительную ценность за счёт анализа информации, поступающей от оборудования, пользователей или бизнес-процессов [8]. С точки зрения технологических драйверов Индустрии 4.0, исследования описывают, как киберфизические системы, IoT и облачная инфраструктура смещают фирмы к «цифрово-интенсивным» архитектурам бизнеса и платформенным стратегиям [9; 10; 11; 12]. Переход к платформам и экосистемам подробно раскрыт в работах таких исследователей, как Parker, Van Alstyne & Choudary [13; 14].

Отдельная ветвь литературы посвящена цифровым двойникам и их роли в изменении логики создания ценности. Обзоры Kritzing et al., Tao et al. и Schleich et al. показывают, что цифровые двойники соединяют жизненный цикл продукта и операционные данные в единой модели, тем самым поддерживая новые модели монетизации данных, ускоряя вывод инноваций и снижая риски через виртуальное опробование решений [15; 16; 17]. Работа Porter & Heppelmann объясняет, как сенсоры, связь и аналитика переводят производителей в режим постоянного послепродажного взаимодействия и создают основу для «продукта как услуги» [17]. В контексте организационной трансформации и операционных моделей, VCG и KPMG в ряде исследований выделяют маршруты масштабирования, от пилотов к корпоративному уровню, и подчеркивают важность «бионических» организационных возможностей (сочетания технологий и навыков), управления данными, модульной ИТ-архитектуры и метрик ценности, а не только эффективности. Исследования по экономике данных и управлению данными как активом дополняют картину,

показывая, как дата-стратегии и стандарты совместимости определяют конкурентные преимущества в экосистемах [19; 20].

Анализ научных источников продемонстрировал, что цифровизация не только оптимизирует процессы, но и системно изменяет механизмы создания и присвоения ценности, выталкивая промышленные фирмы в сервисные, платформенные и экосистемные модели; решающим ресурсом становится не технология как таковая, а способность фирмы проектировать и масштабировать новую архитектуру бизнес-модели – управлять данными, выстраивать партнерские сети, обеспечивать непрерывную цифровую «связку» жизненного цикла продукта; на уровне теории согласие достигнуто относительно направлений трансформации (сервитизация, платформы, «data-driven»), остаются исследовательские лакуны в измерении эффектов (метрики value-in-use, экономика данных, риски lock-in), а также в моделях организационного перехода от пилотов к устойчивым цифровым бизнесам в капиталоемких отраслях. Перечисленные пробелы и определяют необходимость эмпирических исследований стратегических направлений трансформации бизнес-моделей в промышленности с учетом отраслевой специфики и институциональной среды.

Материалы и методы

Методологическую основу исследования составляют фундаментальные положения теории стратегического менеджмента, ресурсно-ориентированного подхода (Barney, 1991; Grant, 1996), теории динамических способностей (Teese, Pisano, Shuen, 1997), концепции открытых инноваций (Chesbrough, 2006), а также современные разработки в области цифровой экономики и Индустрии 4.0 (Kagermann et al., 2013; Porter & Heppelmann, 2014). В рамках исследования используется системный подход, позволяющий рассматривать трансформацию бизнес-моделей как комплексный процесс, охватывающий технологические, организационные и управленческие изменения. Эмпирическую базу и инструментарий анализа формируют методы контент-анализа, сравнительного и структурно-функционального анализа, а также case-study-подход, применяемый для выявления типовых стратегий цифровой трансформации промышленных предприятий.

Результаты и обсуждение

Анализ научных источников и практических кейсов показал, что цифровизация промышленности сопровождается не только внедрением новых технологий, но и глубокой перестройкой бизнес-моделей предприятий. Ключевые изменения касаются перехода от традиционной производственной логики к сервисно-ориентированной, платформенной и экосистемной логике создания ценности. Результаты исследования подтвердили, что в современной промышленности цифровая трансформация проявляется в трёх стратегических направлениях (табл.1).

Таблица 1



Стратегические направления цифровой трансформации бизнес-моделей промышленных предприятий

Table 1

Strategic Directions for the Transformation of Industrial Enterprises' Business Models

Стратегическое направление	Содержание и ключевые характеристики	Основные эффекты для предприятия
1. Сервитизация и переход к модели «продукт как услуга»	Дополнение традиционного производства цифровыми сервисами: мониторинг, диагностика, поддержка оборудования в реальном времени. Переход от продажи продукта к продаже результата (услуги).	Формирование долгосрочных отношений с клиентами; Увеличение жизненного цикла продукта; Рост удовлетворенности и лояльности потребителей; Стабилизация потоков доходов.
2. Платформизация и формирование экосистем	Создание промышленных цифровых платформ, объединяющих производителей, поставщиков и клиентов. Переход от линейной цепочки создания ценности к сетевой модели взаимодействия.	Совместное создание ценности; Расширение рыночных возможностей; Повышение эффективности взаимодействия; Усиление сетевого эффекта и конкурентных преимуществ.
3. Дата-центричная трансформация бизнес-моделей	Использование данных (ИИТ, цифровые двойники, ИИ) для принятия решений, оптимизации процессов и создания новых источников дохода. Переход от производственной логики к аналитической и предиктивной.	Повышение эффективности управления; Создание новых цифровых сервисов и бизнес-направлений; Рост прозрачности и управляемости процессов; Развитие культуры принятия решений на основе данных.

Источник: составлено автором по данным [10; 15]

Source: compiled by the author based on [10; 15]

Представленные направления отражают взаимосвязанные аспекты единого процесса цифровой трансформации промышленности. Сервитизация, платформизация и ориентация на данные формируют основу новой бизнес-архитектуры, в которой ключевое значение приобретают гибкость, интеграция и способность предприятий к быстрой адаптации. Эти направления не существуют изолированно, а дополняют друг друга, обеспечивая переход от традиционной модели производственного предприятия к цифровой экосистеме, основанной на знаниях, инновациях и человеческом капитале.



Цифровизация радикально преобразует механизмы формирования стоимости на промышленных предприятиях, переводя их от традиционной модели однонаправленной «поставки продукции» к концепции совместного создания ценности и взаимодействия в реальном времени. В современных условиях данные становятся стратегическим активом, а их использование – основой для формирования конкурентных преимуществ. Благодаря цифровым технологиям предприятия получают возможность не только оптимизировать внутренние процессы, но и выстраивать устойчивые экосистемные связи с партнёрами и клиентами, обеспечивая рост прозрачности и адаптивности бизнес-систем.

В российском промышленном секторе цифровизация характеризуется неравномерностью развития, что проявляется в сочетании локальных успехов и системных ограничений. Несмотря на наличие пилотных проектов в области внедрения цифровых двойников, роботизации и предиктивного обслуживания, большинство предприятий всё ещё находятся на этапе частичной цифровизации, ограниченной функциональными направлениями – логистикой, контролем качества и сервисным обслуживанием, что указывает на фрагментарность цифровых преобразований и отсутствие системного подхода к интеграции технологий в стратегическое управление [21].

Среди основных барьеров цифровизации выделяются:

- недостаточная квалификация и цифровые компетенции [21];
- высокая стоимость внедрения ИТ-решений и низкий уровень инвестиционной активности предприятий [22];
- ограниченная совместимость цифровых систем и слабая интеграция технологических платформ [22];
- недостаточная связь между промышленностью, наукой и образовательными учреждениями, что препятствует воспроизводству человеческого капитала [22].

В результате потенциал цифровых технологий реализуется лишь частично, что создаёт разрыв между технологическими возможностями и управленческой практикой. Для преодоления данного противоречия необходимо переходить от изолированных ИТ-проектов к комплексным программам цифрового развития, включающим модернизацию инфраструктуры, совершенствование организационных структур и развитие кадрового потенциала [23]. Только в условиях системного подхода цифровая трансформация сможет стать органичной частью стратегии устойчивого роста и повышения конкурентоспособности отечественных промышленных предприятий.

Результаты анализа подтверждают, что цифровая трансформация промышленности требует перехода от фрагментарных инициатив к системному подходу, включающему стратегическую перестройку бизнес-

моделей, организационных структур и механизмов управления человеческим капиталом. В целях повышения эффективности данных процессов предлагаются следующие направления развития.

Одним из перспективных направлений является переход от продажи оборудования к предоставлению комплекса услуг, объединённых в сервисно-цифровые пакеты. Подобные решения предусматривают включение в базовый продукт функций мониторинга, предиктивного обслуживания и аналитики данных, что позволяет перейти к модели «продукт как услуга». Такой подход способствует повышению лояльности клиентов и обеспечивает устойчивое взаимодействие производителя с потребителем на протяжении всего жизненного цикла продукции. Аналогичные модели активно внедряются в международной практике, где цифровые сервисы формируют до 25% дополнительного дохода от эксплуатации оборудования [6].

Эффективным инструментом цифровой трансформации является развитие отраслевых цифровых платформ, объединяющих производителей, поставщиков, заказчиков и научные организации в единую экосистему. Такие платформы позволяют аккумулировать и анализировать большие массивы данных, способствуя повышению прозрачности, стандартизации и инновационной активности предприятий. Международный опыт подтверждает, что участие в подобных платформах повышает производительность компаний в среднем на 15–20% за счёт сетевых эффектов и совместного использования аналитических инструментов. Для российских условий актуально создание региональных кластерных платформ, обеспечивающих кооперацию предприятий и интеграцию образовательных учреждений в процесс цифровизации [13; 14].

Ключевым фактором успешной трансформации является развитие человеческого капитала и повышение цифровой грамотности персонала. Практика показывает, что предприятия, внедрившие внутренние центры компетенций, демонстрируют рост производительности на 10–15% в течение года [24]. Такие центры выполняют функции методической поддержки, проводят регулярные курсы по цифровым технологиям, а также обеспечивают горизонтальный обмен опытом между подразделениями. Система обучения должна быть интегрирована в корпоративную стратегию и иметь чётко определённые метрики результативности.

Для перехода от пилотных проектов к масштабной трансформации предлагается использовать инструментальную карту цифровой зрелости, включающую этапы:

- диагностика текущего состояния;
- определение приоритетных направлений цифровизации;
- разработка пилотных решений;
- интеграция цифровых технологий в ERP- и SCADA-системы;
- оценка результатов и масштабирование.



Использование подобных карт позволяет системно управлять цифровыми проектами и снижать риски неэффективных инвестиций. По данным McKinsey, предприятия, использующие модель поэтапного роста зрелости, достигают в среднем на 30% более высокой отдачи от инвестиций в технологии [25].

Заключение

Проведённое исследование подтвердило высокую актуальность изучения стратегических направлений трансформации бизнес-моделей промышленных предприятий в условиях цифровизации. Современные тенденции развития промышленности демонстрируют переход от традиционных производственных схем к интегрированным цифрово-сервисным экосистемам, где данные, технологии и компетенции сотрудников становятся основными источниками конкурентных преимуществ.

Анализ научных источников показал, что феномен цифровой трансформации активно исследуется в рамках междисциплинарных подходов, от экономики и менеджмента до когнитивных наук и социотехнических систем. В трудах зарубежных и отечественных авторов подчёркивается, что цифровизация не только изменяет производственные процессы, но и формирует новые формы создания ценности и взаимодействия участников рынка. При этом роль человеческого капитала как ключевого элемента цифровых изменений требует особого внимания, поскольку именно компетенции персонала обеспечивают успешную интеграцию технологий в бизнес-процессы.

Методологическая основа исследования базировалась на принципах системного и сравнительного анализа, позволив объединить эмпирические данные и теоретические положения для построения целостной модели трансформации. Использование структурно-функционального и контент-аналитического подходов обеспечило возможность рассмотреть цифровизацию как комплексный процесс, затрагивающий экономические, технологические и социальные аспекты функционирования промышленного предприятия.

По результатам исследования выявлено три стратегических направления трансформации:

1. Сервитизация – переход от производства продукции к предоставлению комплекса услуг, обеспечивающих постоянное взаимодействие с клиентом;
2. Платформизация – формирование цифровых экосистем и сетевых структур, объединяющих производителей, поставщиков и клиентов;
3. Дата-центричная трансформация – использование данных в качестве стратегического ресурса для оптимизации процессов и создания новых бизнес-моделей.



На основе анализа практик ведущих российских корпораций показано, что внедрение цифровых технологий эффективно при наличии развитой системы компетенций, организационной культуры инноваций и инструментов оценки цифровой зрелости.

Научная новизна исследования заключается в уточнении структуры и механизмов цифровой трансформации промышленных предприятий с позиций эволюции бизнес-моделей, а также в обосновании роли человеческого капитала как интегратора технологических и организационных изменений. Практическая значимость результатов состоит в возможности их использования при разработке корпоративных стратегий цифрового развития, построении моделей управления персоналом и оценке эффективности цифровых инвестиций.

Перспективы дальнейших исследований связаны с разработкой эконометрических моделей влияния цифровых факторов на производительность труда, а также с изучением роли искусственного интеллекта и промышленных платформ в формировании устойчивых экосистем промышленного сектора. Особое внимание должно быть уделено институциональным барьерам и механизмам стимулирования участия предприятий в национальных программах цифровизации.

Литература

1. Teece D.J. Business Models, Business Strategy and Innovation // Long Range Planning. 2010. Vol. 43. No. 2–3. P. 172–194. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.003>
2. Osterwalder A., Pigneur Y. Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers. Hoboken: John Wiley & Sons, 2010. 288 p.
3. Chesbrough H. Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. Oxford : Oxford University Press, 2006. 373 p.
4. Weiblen T. The Open Business Model: Understanding an Emerging Concept // Journal of Multi Business Model Innovation and Technology. 2014. Vol. 1. No. 1. P. 35–66. <https://doi.org/10.13052/jmbmit2245-456X.212>
5. Neely A. Exploring the Financial Consequences of the Servitization of Manufacturing. Operations Management Research, 2008. Vol. 1. No. 2. P. 103–118. <https://doi.org/10.1007/s12063-009-0015-5>
6. Huang Q., Kumarasinghe P. J. Servitization and digital integration of manufacturing enterprises in China: Performance and strategic paths. Journal of Infrastructure, Policy and Development. 2024. Vol. 8. No. 6. Article 5191. <https://doi.org/10.24294/jipd.v8i6.5191>
7. Kohtamäki, M., Parida, V., Oghazi, P., Gebauer, H., Baines, T. Digital servitization business models in ecosystems: a theory of the firm. Journal of

Business Research, 2019. Vol. 104. P. 380–392.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.06.027>

8. Vargo S.L., Lusch R.F. Evolving to a New Dominant Logic for Marketing // Journal of Marketing. 2004. Vol. 68. No. 1. P. 1–17.
<https://doi.org/10.1509/jmkg.68.1.1.24036>

9. Kagermann H., Wahlster W., Helbig J. Recommendations for Implementing the Strategic Initiative INDUSTRIE 4.0: Securing the Future of German Manufacturing Industry. Frankfurt am Main : Acatech, 2013. 82 p.

10. Frank A.G., Mendes G.H.S., Ayala N.F., Ghezzi A. Servitization and Industry 4.0 Convergence in the Digital Transformation of Product Firms: A Business Model Innovation Perspective // Technological Forecasting and Social Change. 2019. Vol. 141. P. 341–351. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.01.014>

11. Iansiti M., Lakhani K. R. Digital Ubiquity: How Connections, Sensors, and Data Are Revolutionizing Business // Harvard Business Review. 2014. Vol. 92. No. 11. P. 91–99.

12. Iansiti M., Lakhani K.R. Competing in the Age of AI: Strategy and Leadership When Algorithms and Networks Run the World. Boston, MA : Harvard Business Review Press, 2020. 265 p.

13. Parker G.G., Van Alstyne M.W., Choudary S.P. Platform Revolution: How Networked Markets Are Transforming the Economy and How to Make Them Work for You. New York : W. W. Norton & Company, 2016. 352 p.

14. Weking J., Stöcker M., Kowalkiewicz M., Böhm M., Krcmar H. Leveraging Industry 4.0 A Business Model Pattern Framework. // International Journal of Production Economics. 2020. Vol. 225. Article 107588. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.107588>

15. Kritzinger W., Karner M., Traar G., Henjes J., Sihn W. Digital Twin in Manufacturing: A Categorical Literature Review and Classification. // IFAC-PapersOnLine. 2018. Vol. 51. No. 11. P. 1016–1022. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2018.08.474>

16. Schleich B., Anwer N., Mathieu L., Wartzack S. Shaping the Digital Twin for Design and Production Engineering. // CIRP Annals Manufacturing Technology. 2017. Vol. 66. No. 1. P. 141–144. <https://doi.org/10.1016/j.cirp.2017.04.040>

17. Porter M.E., Heppelmann J.E. How Smart, Connected Products Are Transforming Competition. // Harvard Business Review. 2014. Vol. 92. No. 11. P. 64–88.

18. Imran F., et al. Digital Transformation of Industrial Organizations: Key Enablers and Performance Outcomes // Production Planning & Control. 2021. Vol. 32. No. 10. P. 793–808. <https://doi.org/10.1080/14697017.2021.1929406>

19. Brynjolfsson, E., McElheran, K. The Rapid Adoption of Data-Driven Decision-Making // American Economic Review. 2016. Vol. 106. No. 5. P. 133–139. <https://doi.org/10.1257/aer.p20161016>



20. Hartmann P.M., Zaki M., Fleisch E., Gebauer H. Capturing Value from Big Data A Taxonomy of Data-Driven Business Models Used by Start-Up Firms [Электронный ресурс]. URL: https://www.researchgate.net/publication/309632012_Capturing_value_from_big_data_-_a_taxonomy_of_data-driven_business_models_used_by_start-up_firms (дата обращения: 07.09.2025).
21. Карикова А.С. Трансформация бизнес-моделей российских промышленных предприятий под влиянием цифровых технологий. Стратегические решения и риск-менеджмент. 2022. №13(4). С. 384–397. <https://doi.org/10.17747/2618-947X-2022-4-384-397>
22. Балакин В.А., Кузнецова Е.Н. Цифровая трансформация промышленности: стратегические приоритеты и организационные механизмы // Вестник экономики, права и социологии. 2023. № 4. С. 45–54. <https://doi.org/10.24158/eps.2023.4.7>
23. Ковалева Е. В., Хайруллина А. А. Бизнес-модели промышленного предприятия в условиях цифровой экономики // Проблемы теории и практики управления. 2021. № 10. С. 68–76.
24. Мирошниченко И.В., Глухова Е.А. Трансформация промышленного производства на основе концепции «Индустрия 4.0» // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2020. № 1(47). С. 121–126.
25. McKinsey & Company. Technology Trends Outlook 2023 // McKinsey & Company. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/mckinsey%20digital/our%20insights/mckinsey%20technology%20trends%20outlook%202023/mckinsey-technology-trends-outlook-2023-v5.pdf> (дата обращения: 09.09.2025).

References

1. Teece, D. J. (2010). Business Models, Business Strategy and Innovation. Long Range Planning, 43(2–3), 172–194. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.003> (In Eng.)
2. Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers. Hoboken: John Wiley & Sons. 288 p. (In Eng.)
3. Chesbrough, H. (2006). Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. Oxford: Oxford University Press. 373 p. (In Eng.)
4. Weiblen, T. (2014). The Open Business Model: Understanding an Emerging Concept. Journal of Multi Business Model Innovation and Technology, 1(1), 35–66. <https://doi.org/10.13052/jmbmit2245-456X.212> (In Eng.)
5. Neely, A. (2008). Exploring the Financial Consequences of the Servitization of Manufacturing. Operations Management Research, 1(2), 103–118. <https://doi.org/10.1007/s12063-009-0015-5> (In Eng.)
6. Huang, Q., & Kumarasinghe, P. J. (2024). Servitization and Digital Integration of Manufacturing Enterprises in China: Performance and Strategic Paths. Journal of Infrastructure, Policy and Development, 8(6), Article 5191. <https://doi.org/10.24294/jipd.v8i6.5191> (In Eng.)
7. Kohtamäki, M., Parida, V., Oghazi, P., Gebauer, H., & Baines, T. (2019). Digital Servitization Business Models in Ecosystems: A Theory of the Firm. Journal of Business Research, 104, 380–392. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.06.027> (In Eng.)
8. Vargo, S. L., & Lusch, R. F. (2004). Evolving to a New Dominant Logic for Marketing. Journal of Marketing, 68(1), 1–17. <https://doi.org/10.1509/jmkg.68.1.1.24036> (In Eng.)
9. Kagermann, H., Wahlster, W., & Helbig, J. (2013). Recommendations for Implementing the Strategic Initiative INDUSTRIE 4.0: Securing the Future of German Manufacturing Industry. Frankfurt am Main: Acatech. 82 p. (In Eng.)
10. Frank, A. G., Mendes, G. H. S., Ayala, N. F., & Ghezzi, A. (2019). Servitization and Industry 4.0 Convergence in the Digital Transformation of Product Firms: A Business Model Innovation Perspective. Technological Forecasting and Social Change, 141, 341–351. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.01.014> (In Eng.)
11. Iansiti, M., & Lakhani, K. R. (2014). Digital Ubiquity: How Connections, Sensors, and Data Are Revolutionizing Business. Harvard Business Review, 92(11), 91–99. (In Eng.)
12. Iansiti, M., & Lakhani, K. R. (2020). Competing in the Age of AI: Strategy and Leadership When Algorithms and Networks Run the World. Boston, MA: Harvard Business Review Press. 265 p. (In Eng.)



13. Parker, G. G., Van Alstyne, M. W., & Choudary, S. P. (2016). Platform Revolution: How Networked Markets Are Transforming the Economy and How to Make Them Work for You. New York: W. W. Norton & Company. 352 p. (In Eng.)
14. Weking, J., Stöcker, M., Kowalkiewicz, M., Böhm, M., & Krcmar, H. (2020). Leveraging Industry 4.0: A Business Model Pattern Framework. *International Journal of Production Economics*, 225, Article 107588. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.107588> (In Eng.)
15. Kritzinger, W., Karner, M., Traar, G., Henjes, J., & Sihn, W. (2018). Digital Twin in Manufacturing: A Categorical Literature Review and Classification. *IFAC-PapersOnLine*, 51(11), 1016–1022. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2018.08.474> (In Eng.)
16. Schleich, B., Anwer, N., Mathieu, L., & Wartzack, S. (2017). Shaping the Digital Twin for Design and Production Engineering. *CIRP Annals – Manufacturing Technology*, 66(1), 141–144. <https://doi.org/10.1016/j.cirp.2017.04.040> (In Eng.)
17. Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2014). How Smart, Connected Products Are Transforming Competition. *Harvard Business Review*, 92(11), 64–88. (In Eng.)
18. Imran, F., et al. (2021). Digital Transformation of Industrial Organizations: Key Enablers and Performance Outcomes. *Production Planning & Control*, 32(10), 793–808. <https://doi.org/10.1080/14697017.2021.1929406> (In Eng.)
19. Brynjolfsson, E., & McElheran, K. (2016). The Rapid Adoption of Data-Driven Decision-Making. *American Economic Review*, 106(5), 133–139. <https://doi.org/10.1257/aer.p20161016> (In Eng.)
20. Hartmann, P. M., Zaki, M., Fleisch, E., & Gebauer, H. (2016). Capturing Value from Big Data: A Taxonomy of Data-Driven Business Models Used by Start-Up Firms. [Electronic resource]. URL: https://www.researchgate.net/publication/309632012_Capturing_value_from_big_data_-_a_taxonomy_of_data-driven_business_models_used_by_start-up_firms (accessed: 07.09.2025). (In Eng.)
21. Karikova, A. S. (2022). Transformatsiya biznes-modeley rossiyskikh promyshlennykh predpriyatiy pod vliyaniem tsifrovyykh tekhnologiy [Transformation of Business Models of Russian Industrial Enterprises under the Influence of Digital Technologies]. *Strategicheskie resheniya i risk-menedzhment*, 13(4), 384–397. <https://doi.org/10.17747/2618-947X-2022-4-384-397>. (In Russ., abstract in Eng.)
22. Balakin, V. A., & Kuznetsova, E. N. (2023). Tsifrovaya transformatsiya promyshlennosti: strategicheskie priority i organizatsionnye mekhanizmy [Digital Transformation of Industry: Strategic Priorities and Organizational Mechanisms]. *Vestnik ekonomiki, prava i sotsiologii*, (4), 45–54. <https://doi.org/10.24158/eps.2023.4.7> (In Russ., abstract in Eng.)



23. Kovaleva, E. V., & Khayrullina, A. A. (2021). Biznes-modeli promyshlennogo predpriyatiya v usloviyakh tsifrovoy ekonomiki [Business Models of Industrial Enterprises in the Digital Economy]. Problemy teorii i praktiki upravleniya, (10), 68–76. (In Russ., abstract in Eng.)

24. Miroshnichenko, I. V., & Glukhova, E. A. (2020). Transformatsiya promyshlennogo proizvodstva na osnove kontseptsii "Industriya 4.0" [Transformation of Industrial Production Based on the Concept of "Industry 4.0"]. Innovatsionnaya ekonomika: perspektivy razvitiya i sovershenstvovaniya, 1(47), 121–126. (In Russ., abstract in Eng.)

25. McKinsey & Company. (2023). Technology Trends Outlook 2023. [Electronic resource]. URL: <https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/business%20functions/mckinsey%20digital/our%20insights/mckinsey%20technology%20trends%20outlook%202023/mckinsey-technology-trends-outlook-2023-v5.pdf> (accessed: 09.09.2025). (In Eng.)

© Балашова Е.С., Стукалов В.В., 2025 г.



Международный научно-исследовательский журнал

«Прогрессивная экономика»

№ 10 / 2025 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/tamozhennoe-sotrudnichestvo-rossii-i-kitaya-sostoyanie-i-perspektivy-razvitiya/

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности ВАК: 5.2.5

УДК 339.543

DOI: 10.54861/27131211_2025_10_63



ТАМОЖЕННОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО РОССИИ И КИТАЯ: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Куликова И.В., кандидат экономических наук, доцент кафедры
«Международная торговля и таможенное дело», Ростовский
государственный экономический университет (РИНХ),
г. Ростов-на-Дону, Россия
ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-6257-014X>

Рощина Л.Н., профессор, доктор экономических наук, Ростовский
государственный экономический университет (РИНХ),
г. Ростов-на-Дону, Россия
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0646-4143>

Украинцева И.В., кандидат экономических наук, доцент кафедры
«Международная торговля и таможенное дело», Ростовский
государственный экономический университет (РИНХ),
г. Ростов-на-Дону, Россия
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0686-8276>

Аннотация. Целью статьи является анализ состояния и определение перспектив таможенного сотрудничества России и Китая. В исследовании описаны основные этапы развития таможенного сотрудничества обеих стран, охарактеризовано состояние таможенного сотрудничества на текущем этапе. В результате характеристики современного состояния таможенного сотрудничества России и Китая выявлены ключевые проблемные аспекты, определяющие направления его дальнейшего развития: сохраняющаяся асимметрия в структуре двусторонней торговли; низкий уровень развития транспортно-логистической инфраструктуры; технологическое неравенство между таможенными системами двух стран; несогласованность нормативного регулирования, препятствующая взаимному признанию инспекционных результатов и унификации электронных



документов. В целях преодоления указанных проблем предложены следующие направления развития двустороннего взаимодействия: модернизация транспортно-логистических узлов и пунктов пропуска с опорой на интеллектуальные системы управления потоками, внедрение цифровых механизмов контроля и обмена данными по модели, апробированной в Китае, а также разработка единого нормативно-правового контура, обеспечивающего унификацию процедур и согласование форматов электронных деклараций. Практическая значимость полученных научных результатов заключается в том, что комплексная реализация данных мер представляется необходимым условием повышения эффективности трансграничных взаимодействий, ускорения таможенных процедур и создания институциональной основы российско-китайского экономического сотрудничества.

Ключевые слова: таможенное сотрудничество, таможенное администрирование, таможенные операции, российско-китайская торговля.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Куликова И.В., Рощина Л.Н., Украинцева И.В. Таможенное сотрудничество России и Китая: состояние и перспективы развития // Прогрессивная экономика. 2025. № 10. С. 63–78. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_10_63.

Статья поступила в редакцию: 19.09.2025 г. Одобрена после рецензирования: 08.10.2025 г. Принята к публикации: 10.10.2025 г.

CUSTOMS COOPERATION BETWEEN RUSSIA AND CHINA: STATE AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT

*Kulikova I.V., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the
Department of International Trade and Customs, Rostov State University of
Economics (RINH), Rostov-on-Don, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-6257-014X>*

*Roshchina L.N., Professor, Doctor of Economics, Rostov State University of
Economics (RINH), Rostov-on-Don, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0646-4143>*

*Ukrainitseva I.V., Associate Professor, Candidate of Economics, Rostov State
University of Economics (RINH), Rostov-on-Don, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0686-8276>*

Abstract. The purpose of the article is to analyze the state and determine the prospects of customs cooperation between Russia and China. The study describes the main stages of the development of customs cooperation between the two countries, characterizes the state of customs cooperation at the current stage. As a result of the characteristics of the current state of customs



cooperation between Russia and China, key problematic aspects have been identified that determine the directions of its further development: the continuing asymmetry in the structure of bilateral trade; the low level of development of transport and logistics infrastructure.; technological disparity between the customs systems of the two countries; inconsistency of regulatory regulation, preventing mutual recognition of inspection results and unification of electronic documents. In order to overcome these problems, the following areas of development of bilateral cooperation are proposed: modernization of transport and logistics hubs and checkpoints based on intelligent flow control systems, the introduction of digital control mechanisms and data exchange based on a model tested in China, as well as the development of a unified regulatory framework that ensures the unification of procedures and the harmonization of electronic declaration formats. The practical significance of the scientific results obtained lies in the fact that the comprehensive implementation of these measures seems to be a necessary condition for improving the effectiveness of cross-border interactions, speeding up customs procedures and creating an institutional framework for Russian-Chinese economic cooperation.

Keywords: customs cooperation, customs administration, customs operations, Russian-Chinese trade.

JEL classification: F13, F15, F53.

Conflict of interest. The author declares that there is no conflict of interest.

For citation: Kulikova I.V., Roshchina L.N., Ukraintseva I.V. (2025). Customs cooperation between Russia and China: state and prospects of development. *Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy]*, 10, 63–78, https://doi.org/10.54861/27131211_2025_10_63 (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 19/09/2025. Approved after review: 08/10/2025. Accepted for publication: 10/10/2025.

Введение

Торговые связи между Россией и Китаем эволюционируют в контексте изменения российской внешнеполитической стратегии и частичной внешнеэкономической переориентацией на страны Азии. По данным портала Russia's Pivot to Asia, в 2024 году товарооборот между странами достиг 245 млрд долларов. Даже несмотря на снижение в первой половине 2025 года (до 106,5 млрд долларов или -9%) по сравнению с аналогичным периодом прошлого года, Китай сохраняет статус ключевого торгового партнёра России, занимая лидирующие позиции в структуре внешней торговли [1]. Существенную роль в развитии российско-китайской взаимной торговли играет переориентация российского экспорта и импорта после 2022 года, когда китайские поставщики заменили европейских контрагентов, обеспечив устойчивость товарных потоков и диверсификацию внешнеэкономических связей.

Прогнозы относительно дальнейшего развития российско-китайских экономических отношений на ближайшую перспективу остаются



благоприятными. Согласно прогнозам, к 2027 году двусторонний товарооборот может увеличиться ещё на 30 млрд долларов, достигнув показателя в 275–280 млрд долларов. Рост обеспечивается не только за счёт традиционных поставок энергоресурсов, но и за счёт наращивания экспорта неэнергетических и несырьевых товаров (удобрений, алюминия, рыбы, зерна, металлургической и химической продукции) [1]. При этом потенциал российско-китайской торговли остаётся далеко не исчерпанным, особенно с учётом расширения географии сотрудничества, развития логистических маршрутов, а также проектов по интеграции транспортных и портовых мощностей [2].

Высокий уровень взаимозависимости двух экономик и постепенное увеличение объёмов поставок формируют объективную необходимость совершенствования таможенного взаимодействия между странами. Рост товарооборота сопровождается увеличением объёмов грузоперевозок, расширением номенклатуры товаров и географии поставок, требуя реализации комплекса согласованных мер по ускорению таможенного оформления, унификации процедур и внедрению цифровых технологий контроля. Развитие таможенного сотрудничества становится неотъемлемым элементом обеспечения устойчивого роста внешней торговли и повышения эффективности трансграничных экономических связей в целом.

Целью статьи является анализ состояния и определение перспектив таможенного сотрудничества России и Китая.

Этапы развития таможенного сотрудничества России и Китая

Анализируя научные статьи, посвященные теме исследования, представляется возможным проследить эволюцию таможенного сотрудничества России и Китая, которое прошло через несколько ключевых этапов, каждый из которых отражает постепенное углубление взаимодействия и переход от двусторонних договорённостей к системной интеграции в рамках евразийского пространства.

«Официальным стартом» двустороннего таможенного сотрудничества считается подписание 26–27 марта 2007 г. в Кремле Протокола ФТС РФ и ГТУ КНР «Об организации экспериментального обмена информацией во взаимной торговле». Протокол закрепил обмен предварительными электронными данными о товарах и транспортных средств через границу [3]. В результате было достигнуто сокращение сроков таможенного оформления и снижены издержки участников торговли. В период с 2007 по 2014 годы, на фоне активного роста товарооборота между странами (см. рис. 1), систематически проводились заседания Подкомиссии и рабочих групп. Так, в 2014 г. в Сочи прошло 6-е заседание Подкомиссии, на котором таможенные службы двух государств договорились о продолжении наращивания сотрудничества в области таможенного администрирования, укрепления сотрудничества между приграничными таможенными органами, повышения эффективности



таможенного оформления и таможенного контроля, пресечения таможенных правонарушений, в том числе нарушений прав интеллектуальной собственности, с целью улучшения условий ведения предпринимательской деятельности и содействия облегчению двухсторонней торговли [4]. На данном этапе были расширены институциональные структуры: налажился регулярный обмен кадрами и опытом (в частности, посещения учреждений ФТС и Китайской таможенной академии), а также создан единый формат рабочих встреч [5].

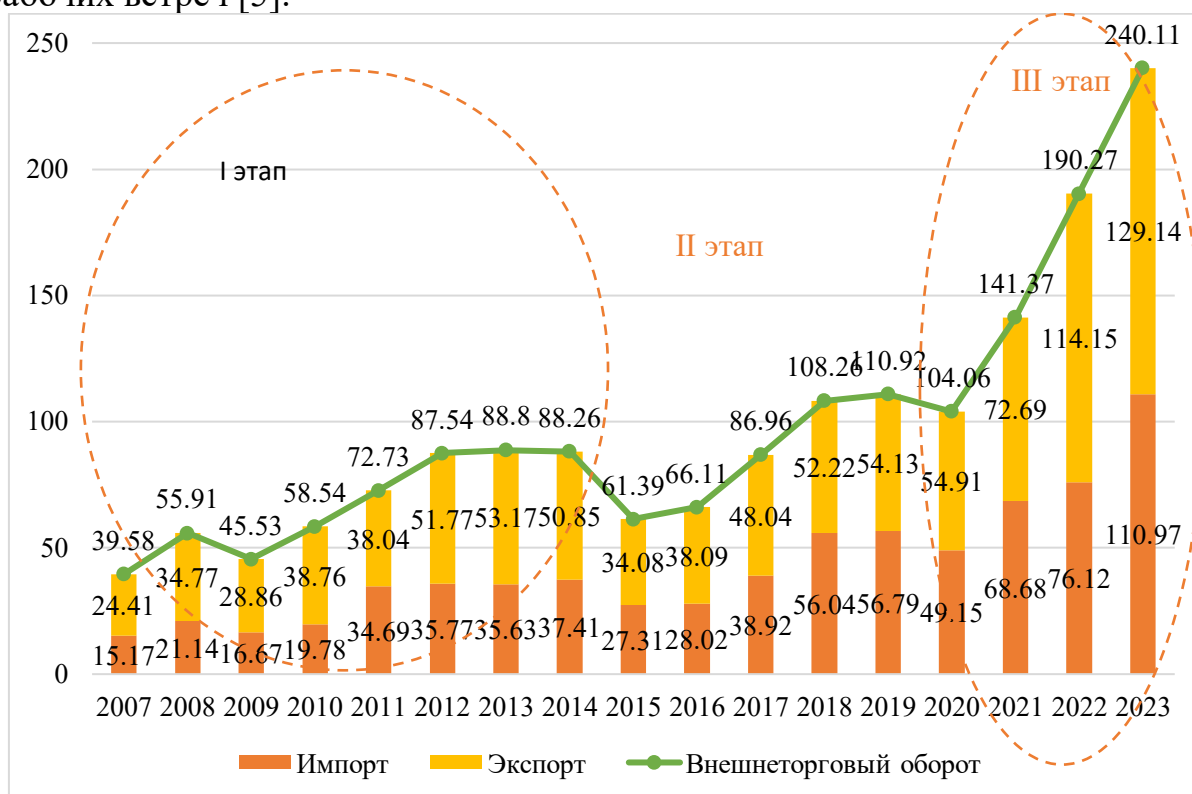


Рис. 1. Стоимость российской торговли товарами (экспорт, импорт и внешнеторговый оборот баланс) с Китаем, млрд долл.

Источник: составлено авторами по данным Statista [6]

Fig. 1. The value of Russian trade in goods (exports, imports and foreign trade balance) with China, billion dollars

Source: compiled by the authors according to Statista [6]

Следующий этап развития таможенного сотрудничества приходится на период с 2015 по 2019 годы, когда взаимодействие сторон вышло на уровень комплексного правового и технологического оформления. Ключевым событием стал подписанный 6 июня 2019 года на Петербургском международном экономическом форуме Межправительственный договор об обмене информацией о товарах и транспортных средствах международной перевозки, пересекающих таможенные границы ЕАЭС и КНР. Документ заложил основу для автоматизированного обмена предварительными

электронными данными в режиме реального времени. Кроме того, в октябре 2019 г. вступило в силу Соглашение о торгово-экономическом сотрудничестве между ЕАЭС и КНР, которое создало правовую основу для упрощения процедур, снижения нетарифных барьеров и гармонизации таможенного регулирования [7; 8].

Третий этап (2020–2022 гг.) характеризуется внедрением цифровых и унификационных инструментов двустороннего таможенного администрирования. К числу ключевых направлений практической реализации российско-китайского таможенного сотрудничества можно отнести проект «Зелёный коридор», по взаимному признанию результатов таможенного контроля и по взаимному признанию уполномоченных экономических операторов. «Зелёный коридор» направлен на сокращение сроков совершения таможенных операций за счёт предварительного обмена информацией о товарах и транспортных средствах, перемещаемых во взаимной торговле. При совпадении сведений, переданных китайской стороной, участникам внешнеэкономической деятельности предоставляются упрощения при таможенном оформлении [9].

Отметим, что «Зелёный коридор» действует и в настоящее время, охватывая крупнейшие пограничные переходы между Россией и Китаем, включая пункт пропуска Забайкальск–Маньчжурия. Практика его применения показывает высокую эффективность: срок выпуска товаров для участников программы сокращён до нескольких часов, а объём грузов, проходящих по упрощённой схеме, ежегодно растёт. Проект зарекомендовал себя как востребованный инструмент ускорения внешнеторгового оборота и повышения прозрачности операций [10]. Не менее важным направлением стала реализация проекта по взаимному признанию результатов таможенного контроля, предусматривающего учёт проверок, проведённых таможенными органами сопредельной стороны. Признание результатов позволяет ускорить совершение операций при пересечении границы и исключает дублирование проверок. Реализация данного проекта стала шагом к унификации процедур контроля и сокращению времени оформления в приграничных пунктах пропуска, что особенно важно в условиях растущего объёма товаропотоков между странами [5].

Кроме того, в 2019 году ФТС России и Главное таможенное управление Китая утвердили План действий по взаимному признанию статуса уполномоченных экономических операторов (УЭО) – института, основанного на принципе доверия к добросовестным участникам внешнеэкономической деятельности, который к настоящему времени получил значительное развитие. В феврале 2022 года был подписан Протокол о взаимном признании УЭО, который закрепил предоставление взаимных упрощений и преференций для сертифицированных компаний. Сегодня статус УЭО становится элементом системы «умной» таможни и способствует дальнейшему снижению



административных барьеров при перемещении товаров между Россией и Китаем [11].

Современный этап связан с переходом к стратегическому партнёрству и цифровой интеграции таможенных систем. В декабре 2023 г. был заключён Меморандум о сотрудничестве по интеллектуализации таможенных процессов, предусматривающий внедрение искусственного интеллекта, автоматизацию процедур и развитие концепции «умной таможни», а с 2024 г. стороны работают над интеграцией национальных систем «Единого окна» для обмена разрешительной и коммерческой информацией в режиме реального времени [12]. Таким образом, российско-китайское таможенное сотрудничество последовательно развивается от обмена статистическими данными до формирования интеллектуальной экосистемы контроля и управления рисками, обеспечивающей устойчивость и прозрачность взаимной торговли.

Анализ состояния таможенного сотрудничества России и Китая

Стратегическая значимость взаимодействия Москвы и Пекина в рамках двустороннего экономического и таможенного сотрудничества усилилась на фоне стремительного роста взаимной торговли в период 2022–2023 гг. (см. рис. 1). Китай закрепил за собой статус ведущего торгового партнёра России как по объёму экспорта, так и по импорту. Для российской стороны КНР стала ключевым рынком сбыта энергоносителей и сырьевых ресурсов, тогда как импорт из Китая в значительной степени представлен машинно-технической и потребительской продукцией, став практически безальтернативным источником таких поставок (табл. 1).

Таблица 1

Торговые партнеры России в 2024 году

Table 1

Russia's Trading Partners in 2024

Основные направления экспорта		Ведущие партнеры по импорту	
Китай	22%	Китай	24%
Нидерланды	9,50%	Германия	10,20%
Германия	7,80%	Беларусь	6,10%
Турция	6,40%	Турция	5,30%
Индия	5,90%	Казахстан	4,80%

Источник: составлено авторами по данным [13]

Source: compiled by the authors according to [13]

По оценкам экспертов, реальный масштаб присутствия китайских товаров на российском рынке превышает показатели, отражённые в официальной таможенной статистике, что показывает растущую роль неформальных и транзитных каналов поставок. При этом, несмотря на устойчивый политический диалог и активное развитие межведомственных



контактов, сохраняются барьеры, сдерживающие дальнейшее углубление двустороннего взаимодействия.

Так, согласно материалам доклада «Российско-китайский диалог: модель 2024», рост товарооборота между странами по-прежнему носит преимущественно экстенсивный характер. Структура торговли остаётся асимметричной. Россия выступает в качестве поставщика сырья, металлов, минеральных удобрений, лесоматериалов и отдельных видов агропромышленной продукции, тогда как Китай расширяет экспорт готовых товаров и оборудования [13]. Модель обмена, во многом обусловленная отраслевой структурой экономик обеих стран, ограничивает возможности для качественного усложнения и диверсификации торгово-экономических связей, а также делает динамику взаимной торговли зависимой от внешнеценовой конъюнктуры и уровня внутреннего спроса.

Инфраструктурным ограничителем роста товарооборота и эффективности таможенного администрирования остаётся качество транспортно-логистической системы. Китайская сторона отмечает, что значительная часть «узких мест» сосредоточена на российской территории – в портовых зонах и на пунктах пропуска. Темпы модернизации логистических узлов и внедрения интеллектуальных систем управления по-прежнему отстают от темпов увеличения товаропотоков, что приводит к росту издержек, перегрузке транспортных коридоров и увеличению времени доставки.

Так, на крупных пунктах пропуска, таких как Забайкальск–Маньчжурия, Благовещенск–Хэйхэ и Пограничный–Суйфэнхэ, наблюдается регулярное образование очередей из грузовых автомобилей из-за незавершённости строительства новых инфраструктурных объектов, Пропускная способность железнодорожных маршрутов и автомобильных переходов остаётся ограниченной из-за нехватки перегрузочных терминалов, складских помещений и современных систем обработки данных. Железнодорожная инфраструктура Дальнего Востока и Восточной Сибири, через которую проходит до 70% российско-китайского грузопотока, работает на пределе возможностей. Пропускная способность линий Транссибирской и Байкало-Амурской магистралей не обеспечивает растущего объёма перевозок, а узкие участки с однопутным движением создают серьёзные задержки. В то же время Китай активно инвестирует в развитие инфраструктуры на своей стороне – модернизирует пункты пропуска, расширяет терминалы и внедряет системы цифрового мониторинга, что усиливает дисбаланс в уровне оснащённости пограничных зон [14]. Текущие проблемы с логистикой обусловлены тем фактом, что инвестиции России в восточные транспортные артерии долгое время носили фрагментарный и реактивный характер.

Согласно Logistics Performance Index 2023, Россия занимает 88-е место из 139 стран, получив низкие показатели по направлениям «таможенные и пограничные услуги», «доступность транспортных перевозок» и «соблюдение

сроков доставки». Сопоставление оценочных показателей (см. рис. 2) позволяет сделать вывод о наличии системных разрывов в логистическом и таможенном потенциале между Россией и Китаем. Данные указывают, что российская сторона остаётся более зависимой от физических форм контроля и ручных процедур, тогда как Китай уже перешёл к модели предиктивного и цифрового управления потоками, основанной на автоматизированном обмене данными, прогнозировании рисков и электронных системах контроля.

Высокие показатели Китая по параметрам качества торговой и транспортной инфраструктуры, а также возможности отслеживать грузы отражают высокий уровень цифровизации и межведомственной координации, обеспечивающий прозрачность и синхронность логистических процессов. Российская система, напротив, характеризуется неполной автоматизацией и ограниченной интеграцией информационных платформ.



Рис. 2. Индекс эффективности логистики (LPI) для России и Китая в 2023 году

Источник: составлено авторами по данным [15]

Fig. 2. Logistics Efficiency Index (LPI) for Russia and China in 2023

Source: compiled by the authors according to [15]

При текущем уровне различий Россия фактически выступает «узким звеном» в современных таможенно-логистических схемах, то есть элементом, ограничивающим общую скорость и эффективность перемещения товаров через границу. Даже при высокой готовности китайской стороны к электронному взаимодействию и ускоренному оформлению грузов,

российская сторона не всегда способна обеспечить аналогичную скорость и прозрачность процедур. В результате эффективность двусторонних проектов, таких как «Зелёный коридор» и соглашение о взаимном признании уполномоченных экономических операторов, снижается, поскольку их реализация требует симметричного уровня цифровизации и синхронизации данных.

Таким образом, основной вызов современного этапа российско-китайского таможенного сотрудничества заключается не столько в объёмах торговли, сколько в необходимости технологического выравнивания. Устранение разрыва в цифровой зрелости, унификация процедур и интеграция платформ обмена информацией представляют собой ключевые направления для перехода к действительно «бесшовной» таможне и эффективной логистике в рамках формирующегося Большого Евразийского партнёрства. Тем не менее, в последние месяцы наблюдается постепенное улучшение ситуации: ведётся реконструкция российских пунктов пропуска и портовой инфраструктуры, внедряются цифровые решения в рамках концепции «умной таможни», что в перспективе позволит сократить время оформления грузов и повысить прозрачность процедур [13].

Помимо проблем, обусловленных логистикой, в рамках российско-китайского таможенного сотрудничества наблюдаются проблемы, вызванные несогласованностью регулирования. Прежде всего, несогласованность проявляется в отсутствии полного взаимного признания документов, подтверждающих происхождение, стоимость и таможенную классификацию товаров. Каждая сторона использует собственные форматы электронных деклараций, цифровые платформы и системы управления рисками, что приводит к необходимости повторной верификации данных при пересечении границы. Фрагментарность регуляторных подходов означает, что даже при наличии двусторонних соглашений (например, об обмене предварительной информацией или взаимном признании таможенного контроля) их практическая реализация остаётся ограниченной. Отсутствие унифицированных стандартов по обработке данных и несовпадение процедур оформления требуют дополнительного времени для согласования сведений, что увеличивает общую продолжительность таможенного оформления и создаёт административную нагрузку на участников внешнеэкономической деятельности. В частности, Китай и Россия до сих пор не внедрили полноценный механизм взаимного признания результатов инспекций и лабораторных проверок, что существенно ограничивает потенциал сокращения времени выпуска товаров [16].

Выявленные инфраструктурные, технологические и регуляторные проблемы во многом определяют перспективы развития таможенного сотрудничества между Россией и Китаем. Их решение является необходимым условием для повышения эффективности внешнеэкономического



взаимодействия, формирования единого цифрового пространства и реализации потенциала российско-китайского партнёрства.

Перспективы развития таможенного сотрудничества России и Китая

Перспективы развития таможенного сотрудничества России и Китая во многом определяются характером существующей модели взаимодействия, при которой сохраняющаяся асимметрия в структуре двусторонней торговли сдерживает качественное развитие торгово-экономических связей и делает их зависимыми от внешнеэкономической конъюнктуры. Преобладание сырьевой направленности российского экспорта и доминирование готовой продукции в китайском снижают потенциал взаимного технологического обмена и препятствует формированию интегрированных производственных цепочек.

Как было показано выше, наиболее значительным ограничением выступает состояние транспортно-логистической инфраструктуры, которое напрямую влияет на эффективность таможенного администрирования, уровень издержек участников внешнеэкономической деятельности и сроки доставки грузов. В этом контексте ключевыми направлениями развития должны стать масштабные инвестиции в модернизацию пунктов пропуска на Дальнем Востоке и в Восточной Сибири, развитие мультимодальных логистических узлов, а также внедрение интеллектуальных систем управления потоками. Российской стороне необходима синхронизация с китайскими инициативами по модернизации инфраструктуры с целью обеспечения сбалансированной пропускной способности и согласованности работы транспортных коридоров. Особое внимание должно уделяться цифровизации процессов на российской стороне: внедрению электронных систем контроля, мониторинга и прогнозирования транспортных нагрузок, которые способны обеспечить «бесшовность» логистических цепей и прозрачность таможенных процедур.

Технологическое неравенство также остаётся барьером в развитии российско-китайского таможенного сотрудничества. Разрыв в уровне цифровой зрелости таможенных служб ограничивает возможности для оперативного обмена информацией и внедрения современных форм риск-ориентированного контроля. В связи с этим перспективным направлением является преимущество китайского опыта в сфере цифровых механизмов коллективного управления потоками, включая использование предиктивной аналитики, автоматизированных систем распознавания и интеграцию данных между таможенными и транспортными ведомствами.

Наконец, одной из ключевых предпосылок в контексте достижения долгосрочной эффективности взаимодействия выступает гармонизация нормативно-правового регулирования. В перспективе можно ожидать активизацию российско-китайского диалога, направленного на сближение регуляторных подходов, включая внедрение унифицированных форматов электронных деклараций, утверждение согласованных процедур



документарной идентификации, а также расширение номенклатуры товаров, на которые распространяется взаимное признание результатов инспекций и лабораторных проверок.

Заключение

В процессе исследования состояния и перспектив таможенного сотрудничества России и Китая были выявлены ключевые проблемы, оказывающие комплексное влияние на динамику и эффективность взаимодействия. Прежде всего, сохраняющаяся асимметрия в структуре двусторонней торговли, при которой Россия выступает преимущественно в роли поставщика сырьевых товаров, а Китай – в роли экспортера готовой продукции, ограничивает возможности для диверсификации и технологического развития торговых связей. Второй существенной проблемой является низкий уровень развития транспортно-логистической инфраструктуры на российской территории. Третьим фактором, снижающим эффективность взаимодействия, выступает технологическое неравенство между сторонами: Китай активно применяет цифровые системы прогнозирования и контроля, тогда как Россия сохраняет зависимость от традиционных процедур. Наконец, несогласованность нормативного регулирования, проявляющаяся в отсутствии унифицированных форматов электронных деклараций и механизмов взаимного признания инспекционных результатов, также препятствует формированию единого правового и цифрового пространства.

Выявленные проблемы определяют ключевые направления дальнейшего развития российско-китайского таможенного сотрудничества. В перспективе стратегически значимыми задачами становятся модернизация и цифровизация российской транспортно-логистической инфраструктуры, внедрение интеллектуальных систем управления потоками, использование китайского опыта в сфере автоматизированного контроля и обработки данных, а также гармонизация нормативного регулирования на основе согласованных стандартов и унифицированных форматов документации. Комплексная реализация данных направлений создаст условия для перехода к модели «бесшовной таможни», в которой обмен данными и движение товаров будут осуществляться синхронно и без избыточных барьеров.

Литература

1. Russia-China Bilateral Trade Turnover Forecast To Grow Another 30% By 2027 // Russia's Pivot to Asia. [Электронный ресурс]. URL: <https://russiaspivottoasia.com/russia-china-bilateral-trade-turnover-forecast-to-grow-another-30-by-2027/> (дата обращения: 11.09.2025).
2. Чжао Лян, Ван Цзяруй, Хоу Кайсинь. Исследование конкурентоспособности и взаимодополняемости торгово-экономического сотрудничества между Китаем и Россией: анализ на основе индексов RCA и



TCD // Прогрессивная экономика. 2025. № 9. С. 190–213.
https://doi.org/10.54861/27131211_2025_9_190.

3. Стогов Д.В. Некоторые аспекты таможенного сотрудничества России, Японии и Китая // Таможенная политика России на Дальнем Востоке. 2008. №3 (44). С. 40–45.

4. Россия и Китай: перспективы сотрудничества // Южное таможенное управление. [Электронный ресурс]. URL: <https://yutu.customs.gov.ru/news/document/40505> (дата обращения: 03.09.2025).

5. Шпак А.С., Беляков С.А. Направления развития российско-китайского партнерства в таможенной сфере // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2022. № 5–1. С. 120–125. DOI: 10.17513/vaael.2185.

6. Value of Russian trade in goods (export, import, and trade balance) with China from 2007 to 2021 // Statista. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.statista.com/statistics/1003171/russia-value-of-trade-in-goods-with-china/> (дата обращения: 05.09.2025).

7. Кошелева О., Гоголева В. К вопросу о развитии сотрудничества России и Китая на пространстве Евразии // Бюллетень инновационных технологий. 2022. Т. 6. № 4 (24). С. 24–28.

8. Комиссаров А.А. Взаимодействие России и Китая во внешнеторговой и таможенной сферах // Вестник Российской таможенной академии. 2019. № 1. С. 155–161.

9. Информация о проекте «Зеленый коридор» // Шереметьевская таможня. [Электронный ресурс]. URL: <https://sh.customs.gov.ru/ved/ved/proekt-zelenyj-koridor> (дата обращения: 07.09.2025).

10. Фэн Т. Направления развития китайско-российского торгово-экономического сотрудничества в новых условиях // Экономика, предпринимательство и право. 2024. Т. 14. № 7. С. 3887–3910. DOI: 10.18334/erp.14.7.121241.

11. Рощина Л.Н., Таранов П.В. Таможенное администрирование в условиях глобальной турбулентности: фактический контроль на южных рубежах // Прогрессивная экономика. 2025. № 1. С. 195–209. DOI: 10.54861/27131211_2025_1_195.

12. Россия и Китай: двусторонние отношения в условиях формирования многополярности // Российский совет по международным делам. [Электронный ресурс]. URL: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/rossiya-i-kitay-dvustoronnie-otnosheniya-v-usloviyakh-formirovaniya-mnogopolyarnosti/> (дата обращения: 10.09.2025).

13. Российско-китайский диалог: модель 2024: доклад № 94 / 2024 [К.В. Бабаев, Ли Цзяньминь, Ю.Ю. Мельникова и др.; под ред. С.М. Гавриловой и др.]; Российский совет по международным делам (РСМД). М.: НП РСМД, 2024. 98 с.



14. Fortescue S. The reorientation of Russia's trade corridors since the invasion of Ukraine // *Post-Communist Economies*. 2024. Vol. 36(4). P. 405–431. DOI: 10.1080/14631377.2024.2324223.

15. Logistics Performance Index (LPI) // World Bank. [Электронный ресурс]. URL: <https://lpi.worldbank.org/index.php/international/scorecard/radar/> (дата обращения: 11.09.2025).

16. Prudovsky A. A., Msoev A. Ya., Afanasyev M. V., Tsyppin B. A. The main problems of the maritime logistics business in the Russian Federation and an overview of available solutions // *Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya*. 2023. Vol. 12/3(141). P. 197–208. DOI: 10.36871/ek.up.p.r.2023.12.03.023.

References

1. Russia-China Bilateral Trade Turnover Forecast To Grow Another 30% By 2027 // *Russia's Pivot to Asia*. Retrieved from: <https://russiaspivottoasia.com/russia-china-bilateral-trade-turnover-forecast-to-grow-another-30-by-2027/> (Accessed: 11.09.2025).

2. Zhao Liang, Wang Jiarui, Hou Kaixin. Issledovanie konkurentosposobnosti i vzaimodopolnyaemosti trgovno-ekonomicheskogo sotrudnichestva mezhdru Kitaem i Rossiei: analiz na osnove indeksov RCA i TCD [A study of the competitiveness and complementarity of trade and economic cooperation between China and Russia: analysis based on RCA and TCD indices] // *Progressivnaya ekonomika* [Progressive Economy], 2025, 9, 190–213. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_9_190. (In Russ., abstract in Eng.)

3. Stogov D.V. Nekotorye aspekty tamozhennogo sotrudnichestva Rossii, Yaponii i Kitaya [Some aspects of customs cooperation between Russia, Japan, and China] // *Tamozhennaya politika Rossii na Dal'nem Vostoke* [Customs Policy of Russia in the Far East], 2008, 3(44), 40–45. (In Russ., abstract in Eng.)

4. Rossiya i Kitay: perspektivy sotrudnichestva [Russia and China: Prospects for Cooperation] // *Yuzhnoe tamozhennoe upravlenie* [Southern Customs Administration]. Retrieved from: <https://yutu.customs.gov.ru/news/document/40505> (Accessed: 03.09.2025). (In Russ., abstract in Eng.)

5. Shpak A.S., Belyakov S.A. Napravleniya razvitiya rossiysko-kitayskogo partnerstva v tamozhennoy sfere [Directions for the development of Russian-Chinese partnership in the customs sphere] // *Vestnik Altayskoy akademii ekonomiki i prava* [Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law], 2022, 5–1, 120–125. <https://doi.org/10.17513/vaael.2185>. (In Russ., abstract in Eng.)

6. Value of Russian trade in goods (export, import, and trade balance) with China from 2007 to 2021 // Statista. Retrieved from: <https://www.statista.com/statistics/1003171/russia-value-of-trade-in-goods-with-china/> (Accessed: 05.09.2025).



7. Kosheleva O., Gogoleva V. K voprosu o razvitii sotrudnichestva Rossii i Kitaya na prostranstve Evrazii [On the development of Russia-China cooperation in the Eurasian space] // Byulleten' innovatsionnykh tekhnologiy [Bulletin of Innovative Technologies], 2022, 6(4(24)), 24–28. (In Russ., abstract in Eng.)
8. Komissarov A.A. Vzaimodeystvie Rossii i Kitaya vo vneshnetorgovoy i tamozhennoy sferakh [Interaction between Russia and China in foreign trade and customs spheres] // Vestnik Rossiyskoy tamozhennoy akademii [Bulletin of the Russian Customs Academy], 2019, 1, 155–161. (In Russ., abstract in Eng.)
9. Informatsiya o proekte «Zelenyy koridor» [Information about the “Green Corridor” project] // Sheremetevskaya tamozhnya [Sheremetyevo Customs]. Retrieved from: <https://sh.customs.gov.ru/ved/ved/proekt-zelenyj-koridor> (Accessed: 07.09.2025). (In Russ., abstract in Eng.)
10. Feng T. Napravleniya razvitiya kitaysko-rossiyskogo torgovo-ekonomicheskogo sotrudnichestva v novykh usloviyakh [Directions for the development of Chinese-Russian trade and economic cooperation under new conditions] // Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo [Economics, Entrepreneurship and Law], 2024, 14(7), 3887–3910. <https://doi.org/10.18334/epp.14.7.121241>. (In Russ., abstract in Eng.)
11. Roshchina L.N., Taranov P.V. Tamozhennoe administrirovanie v usloviyakh global'noy turbulentnosti: fakticheskiy kontrol' na yuzhnykh rubezhakh [Customs administration under global turbulence: factual control on southern borders] // Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 2025, 1, 195–209. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_1_195. (In Russ., abstract in Eng.)
12. Rossiya i Kitay: dvustoronnie otnosheniya v usloviyakh formirovaniya mnogopolyarnosti [Russia and China: Bilateral relations in the context of multipolarity formation] // Rossiyskiy sovet po mezhdunarodnym delam [Russian International Affairs Council]. Retrieved from: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/rossiya-i-kitay-dvustoronnie-otnosheniya-v-usloviyakh-formirovaniya-mnogopolyarnosti/> (Accessed: 10.09.2025). (In Russ., abstract in Eng.)
13. Rossiysko-kitayskiy dialog: model' 2024: doklad № 94 [Russia–China Dialogue: Model 2024: Report No. 94] / K.V. Babaev, Li Jianmin, Yu.Yu. Mel'nikova et al.; ed. by S.M. Gavrilova et al.; Rossiyskiy sovet po mezhdunarodnym delam (RSMD). Moscow: NP RSMD, 2024, 98. (In Russ., abstract in Eng.)
14. Fortescue S. The reorientation of Russia's trade corridors since the invasion of Ukraine // Post-Communist Economies, 2024, 36(4), 405–431. <https://doi.org/10.1080/14631377.2024.2324223>. (In Eng.)
15. Logistics Performance Index (LPI) // World Bank. Retrieved from: <https://lpi.worldbank.org/index.php/international/scorecard/radar/> (Accessed: 11.09.2025).

16. Prudovsky A.A., Msoev A.Ya., Afanasyev M.V., Tsypkin B.A. The main problems of the maritime logistics business in the Russian Federation and an overview of available solutions // *Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya* [Economics and Management: Problems, Solutions], 2023, 12(3(141)), 197–208. <https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2023.12.03.023>. (In Russ., abstract in Eng.)

© Куликова И.В., Рощина Л.Н., Украинцева И.В., 2025 г.



Международный научно-исследовательский журнал

«Прогрессивная экономика»

№ 10 / 2025 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/perspektivy-razvitiya-metodicheskogo-instrumentariya-ocenki-i-upravleniya-riskami/

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3

УДК 338.2

DOI: 10.54861/27131211_2025_10_79



ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МЕТОДИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ ОЦЕНКИ И УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ

*Тимонин Е.С., аспирант, Московский Инновационный Университет,
г. Москва, Россия*

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-4246-6315>

Аннотация. Автором представлена обзорная статья, посвященная исследованию перспектив развития методического инструментария оценки и управления рисками в промышленных и корпоративных структурах ввиду недооценки потенциальных угроз и отсутствия эффективных механизмов реагирования традиционных подходов вследствие отсутствия адаптивных и гибких инструментов, реагирующих на быстро меняющиеся современные бизнес-процессы. Целью исследования является анализ существующих инструментов оценки и управления рисками, ориентированных на адаптивность к непрерывно меняющимся условиям внешней среды, а также выделение ключевых подходов к разработке нового поколения инструментов, обладающих эффективностью в борьбе с рисками. Для достижения поставленной цели в статье был выполнен комплексный теоретический обзор отечественных и зарубежных научных публикаций по тематике исследования. Особое внимание уделено рассмотрению методов и подходов, таких как: машинное обучение (Machine Learning, ML) обработка естественного языка (Natural Language Processing, NLP) и аналитика больших данных (Big Data Analytics), сценарный анализ и моделирование, а также концепцию ESG. Приведены положительные и отрицательные стороны применения инструментов для оценки и управления рисками. Получен вывод, что инновационные инструменты намного эффективнее традиционных по ряду параметров, таких как скорость, точность, адаптивность и автоматизация. Практическая значимость исследования состоит в выявлении перспективных подходов к оценке и управлению рисками для повышения устойчивости организации. Перспективы дальнейших исследований автора ориентированы на анализ и создание подходов эффективного взаимодействия инновационных инструментов с существующими системами управления рисками, а также на совершенствование новых поколений инструментов, функционирующих в сфере управления рисками.

Ключевые слова: машинное обучение, искусственный интеллект, обработка естественного языка, сценарный анализ, моделирование, риски.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Для цитирования: Тимонин Е.С. Перспективы развития методического инструментария оценки и управления рисками // Прогрессивная экономика. 2025. № 10. С. 79–94. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_10_79.

Статья поступила в редакцию: 14.09.2025 г. Одобрена после рецензирования: 17.10.2025 г. Принята к публикации: 21.10.2025 г.

PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF METHODOLOGICAL TOOLS FOR RISK ASSESSMENT AND MANAGEMENT

*Timonin E.S., Postgraduate Student, Moscow Innovation University,
Moscow, Russia*

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-4246-6315>

Abstract. The author presents a review article devoted to the study of the prospects for the development of methodological tools for risk assessment and management in industrial and corporate structures due to the underestimation of potential threats and the lack of effective response mechanisms for traditional approaches due to the lack of adaptive and flexible tools responding to rapidly changing modern business processes. The purpose of the study is to analyze existing risk assessment and management tools focused on adaptability to continuously changing environmental conditions, as well as identify key approaches to developing a new generation of tools that are effective in combating risks. To achieve this goal, a comprehensive theoretical review of domestic and foreign scientific publications on the subject of research was carried out in the article. Special attention is paid to the consideration of methods and approaches such as Machine Learning (ML), Natural Language Processing (NLP) and big Data analytics (Big Data Analytics), scenario analysis and modeling, as well as the ESG concept. The positive and negative aspects of using risk assessment and management tools are presented. The conclusion is that innovative tools are much more effective than traditional ones in a number of parameters, such as speed, accuracy, adaptability, and automation. The practical significance of the study is to identify promising approaches to risk assessment and management to increase the sustainability of the organization. The author's future research prospects are focused on analyzing and creating approaches for effective interaction of innovative tools with existing risk management systems, as well as on improving new generations of tools operating in the field of risk management.

Keywords: machine learning, artificial intelligence, natural language processing, scenario analysis, modeling, risks.

JEL classification: G32, D81, M11.

Conflict of interest. The author declares that there is no Conflict of Interest.

For citation: Timonin E.S. (2025). Prospects for the development of methodological tools for risk assessment and management. *Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy]*, 10, 79–94. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_10_79 (In Russ., abstract in Eng.)



The article was submitted to the editorial office: 14/09/2025. Approved after review: 17/10/2025. Accepted for publication: 21/10/2025.

Введение

В современном, стремительно развивающемся мире эффективное управление рисками в промышленных и корпоративных структурах перестает быть просто желаемой функцией, а подвергается трансформации в механизм выживания и устойчивого развития. Рост глобальной интеграции и ускорение технологического прогресса меняют современный бизнес-ландшафт, ориентирующий на непрерывные инновации и адаптацию к стремительному изменению внешних условий, и как следствие, подвергается изменению требований к методическому инструментарию оценки и управления рисками.

Традиционные подходы, применяемые компаниями для оценки и управления рисками, фокусирующиеся на линейной экстраполяции ретроспективных данных, устарели и уже не справляются в условиях непредсказуемости современных угроз. Одновременно с этим на первый план выходит активная и комплексная оценка рисков, способная выявлять возможные угрозы до их трансформации в фактические проблемы для организации. Способность предвидеть риски, а также разработка гибких и адаптивных стратегий для смягчения угроз являются не просто набором инструментов и техник для устойчивого развития и достижения поставленных целей, но и механизмом глубоко укоренившейся стратегии, ориентированной на постоянное развитие и адаптацию к вызовам современного мира. В связи с этим существует острая необходимость пересмотра перспектив существующего методического инструментария оценки и управления рисками. *Целью* исследования является анализ существующих инструментов оценки и управления рисками, ориентированных на адаптивность к непрерывно меняющимся условиям современных бизнес-процессов, а также выделение ключевых подходов к разработке нового поколения инструментов, обладающих эффективностью в борьбе с рисками.

Материалы и методы

В рамках данного исследования был проведен теоретический анализ открытых данных о существующих методиках оценки и управления рисками, применяемых в различных сферах экономики. Особое место было отведено анализу качественных и количественных методов, комбинациям их совместного применения, которые наиболее часто встречаются в организациях для достижения поставленных результатов. Использование дедуктивного, индуктивного методов, а также метода наблюдений, сравнения и сопоставления, позволило обобщить полученные данные по теме исследования, а также подсветить ключевые факторы успеха при внедрении различных методик оценки и управления рисками.



Результаты и обсуждение

Основными традиционными и наиболее частыми в применении методами оценки и управления угрозами в различных отраслях экономики являются такие инструменты, как SWOT-анализ, диаграмма Исикавы, анализ ретроспективных данных, а также мозговой штурм. Однако, несмотря на свое разнообразие, данные методы имеют существенные недостатки. Например, имея довольно большую популярность применение SWOT-анализа несет описательных характер, а не аналитический, так как ориентирован на количественный анализ оценки влияния определенных аспектов внутренней и внешней среды на развитие предприятия. В свою очередь, использование диаграммы Исикавы позволяет выявить причины возникновения угроз, как например, она была применена для выявления основных факторов сопротивления сотрудников при нововведениях в их профессиональной деятельности (Рис.1).



Рис. 1. Диаграмма Исикавы для выявления причин сопротивления сотрудников изменениям при внедрении 5S

Источник: составлено автором по данным [1]

Fig. 1. Ishikawa diagram for identifying the reasons for employee resistance to change during the introduction of 5S

Source: compiled by the author according to [1]

Как следует заметить из примера, ввиду своего громоздкого алгоритма, диаграмма Исикавы в большей степени направлена на оценку причинно-следственных связей, нежели на их прогноз и построение стратегии предотвращения их возникновения. Анализ ретроспективных данных бесспорно важен, так как помогает сформировать закономерность, используя которую в работе можно спрогнозировать возможные угрозы, однако данная экстраполяция не всегда продуктивна, особенно в условиях быстро меняющихся тенденций современных бизнес-процессов [1]. И в завершение,

метод мозгового штурма, несмотря на всю его креативность, носит поверхностный характер результатов. Генерация, вовлечёнными сотрудниками, идей в спешке может привести к одностороннему взгляду на проблему и упущению возможных важных перспектив развития.

Таким образом, наиболее распространенные и часто применяемые во всех сферах экономики подходы не всегда являются достаточно валидными и эффективными. Поэтому с учетом растущей необходимости совершенствования автоматизированных, гибких и адаптивных подходов защиты бизнеса от потенциально негативных угроз, все большую популярность набирают новые альтернативные методы, способные работать с большими объемами и сложными данными, недоступными традиционным подходам. В качестве альтернативы традиционным подходам рассмотрим современные аналитические инструменты, опирающиеся на использование искусственного интеллекта, математических моделей, а также сценарного анализа.

Ключевым вектором развития методического инструментария оценки и управления рисками является внедрение инновационных платформ и методов интеллектуального анализа, а именно использование во всех сферах современной экономики машинного обучения (Machine Learning, ML), обработки естественного языка (Natural Language Processing, NLP) и аналитики больших данных (Big Data Analytics) с целью прогнозирования потенциальных рисков и оценки их воздействия.

Данный подход радикально меняет алгоритм выявления потенциальных угроз, оценки скрытых закономерностей и разработки гибких стратегий борьбы с негативными последствиями. По словам автора статьи Кантаева Н.К., применение методов машинного обучения для оценки рисков в финансовой сфере открывает новые возможности в скорости анализа данных. В частности, подчеркивается, что алгоритмы машинного обучения эффективны при обнаружении мошеннических операций, прогнозировании банкротства, а также при прогнозировании кредитных рисков, производящие оценку транзакций и социальных сетей заемщиков, что в конечном итоге приводит к повышению скорости оценки кредитоспособности [2]. Как показывает практика большинство банков применяют алгоритмы искусственного интеллекта в работе с клиентами, так как применение данного подхода дает возможность кредитным организациям принимать обоснованные решения по выдаче кредитов, а также минимизировать финансовые потери.

Также ряд авторов подтверждают эффективность использования машинного обучения для прогнозирования финансовых рисков [3]. Авторы отмечают, что при использовании большого количества репрезентативных данных в алгоритме, модель прогноза становится более информативной и точной, что особенно важно в современных условиях быстро меняющихся тенденций финансового рынка.





Рис. 2. Блок-схема алгоритма машинного обучения

Источник: составлено автором

Fig. 2. Block diagram of the machine learning algorithm

Source: compiled by the author

Использование алгоритмов машинного обучения не ограничивается только финансовой отраслью, но также применимо в промышленном и энергетическом секторе. Данный подход анализирует состояние оборудования, данные счетчиков и сенсоров, а также выявляет разные отклонения от нормы, которые свидетельствуют о потенциальной угрозе. Анализ полученных данных ложится в основу профилактических мероприятий на производстве. Однако внедрение данного подхода также сопряжено с определенными вызовами, такими как наличие большого объема валидных данных для использования их в алгоритме. Некачественная выборка приведет к ошибочным результатам и как следствие к неверному прогнозированию в целом [4].

Аналогично, в статье Пантелеевой А.И. предлагается использование алгоритмов обработки естественного языка для анализа показаний колебаний на финансовом рынке, а также автоматизации ввода и вывода данных в бухгалтерском программном обеспечении [5]. Подход обработки естественного языка позволяет ускорить рутинные операции, а также оценить возможность присутствия скрытых закономерностей и разного рода отклонений, которые могут привести к потенциальным рискам.

Аналогичные тенденции наблюдаются при применении алгоритмов аналитики больших данных (Big Data Analytics). Как показывают многочисленные публикации по теме исследования, приоритетным преимуществом данного подхода является способность перерабатывать большое количество данных, направленных на управление рисками. Алгоритм

аналитики больших данных содержит информацию внутренних систем предприятия, так и внешние источники информации, так как только при комплексном исследовании можно выявить взаимосвязи и скрытые угрозы [5].

Таким образом, использование машинного обучения (Machine Learning, ML), обработки естественного языка (Natural Language Processing, NLP) и аналитики больших данных (Big Data Analytics) становится неотъемлемой частью конкурентоспособности, а перспективы дальнейшего применения данных подходов выглядят устойчиво позитивными [5].

Еще одним важным направлением совершенствования подходов к оценке и управлению рисками является подход сценарного анализа и моделирования. Как отмечают Безденежных В.М. и Родионов А.С., сценарное планирование позволяет продемонстрировать возможные риски комплексно, в контексте их взаимодействия, и оценить способность достигать поставленных задач в рамках спланированного сценария [6]. Данный подход особенно значим в современных экономических условиях, позволяя учитывать широкий спектр аспектов, воздействующих на бизнес-процессы, и как результат, предлагать адаптивные и гибкие стратегии.

Сценарное моделирование зачастую рассматривают как эффективный инструмент, работающий в комплексе с традиционными подходами и демонстрирующий более чувствительный анализ распознавания рисков и их взаимосвязей [6]. Алгоритм сценарного планирования оценивает воздействие разного рода изменений в ключевых факторах на результат, учитывающий все возможные прогнозы на будущее.

Акцентируем внимание на том, что сценарный анализ учитывает не только самые вероятные и прагматичные сценарии, но и те, что кажутся маловероятными, что подтверждает ценность применения данного подхода. Как описано в исследованиях Димитриади Н.А, игнорирование таких сценариев может привести к трагическим событиям для предприятия [7]. Отмечается, что сценарии, предложенные данным подходом, не являются прогнозами, а выступают в роли инструментов, ориентированных на оценку потенциальных рисков, которые в итоге используют для создания эффективных стратегий.

Также существует ряд особенностей использования данного метода. По мнению Матрохиной К.В., следует разделять понятия сценарный анализ и планирование [8]. Алгоритм сценарного планирования функционирует на базе конкретных рисков для разработки мероприятий по их нейтрализации, в то время как алгоритм сценарного анализа, ориентирован на более широкое исследование потенциальных рисков, которое может выходить за рамки известного. Сценарный анализ как инструмент оценки рисков подсвечивает ключевые индикаторы, указывающие на более вероятные сценарии, что дает возможность оперативно реагировать на изменения в окружающей среде [9].

Таким образом, использование метода сценарного анализа является важным механизмом выявления потенциальных угроз и разработки эффективной стратегии по нивелированию рисков в современных условиях постоянно меняющихся тенденций экономического рынка.

Интересным является подход имитационного моделирования (Simulation Modeling), который ориентирован на комплексную оценку рисков в аспекте управления различными стратегиями и их оценку в виртуальной среде, без реальных рисков для организации [10]. Такой метод часто применяют в сложно предсказуемых ситуациях.

Алгоритм подхода имитационного моделирования направлен на описание динамики производственных процессов, ориентируясь на специфические факторы и связи между конкретными параметрами. Результат дает возможность продемонстрировать и исследовать возникающие в результате производственной деятельности риски оценить последствия от принятых решений текущей стратегии, а также нивелировать возможные риски. Главной особенностью данного подхода является возможность наблюдения за процессами в течение времени и акцентировать внимание на реперных точках, при ухудшении экономической ситуации.

Имитационное моделирование применяют в разных сферах: от логистики и здравоохранения до финансовой сферы, для оценки общей эффективности работы предприятия и формирования сценариев на случай экстренной ситуации [11].

Как отмечает Мушинский Е.Д., данный подход, хотя и имеет достаточно широкий спектр применения, имеет ряд недостатков. Одним из таких недостатков является трудоемкость создания точной и информативной выборки для модели алгоритма метода [10]. Так как неточности приводят к погрешностям и могут сформировать модель, не отвечающую поставленным условиям, которая в свою очередь, также спровоцирует риски. Также работа с полученными результатами от применения данного метода требует специализированных и экспертных знаний. И в завершение, стоимость использования подхода имитационного моделирования требует больших затрат, так как содержит дорогостоящее программное обеспечение и услуги консультантов в данной области [12].

Таким образом, данный метод, как и другие современные подходы, имеет свои достоинства, но и недостатки. Однако важно отметить, что подход имитационного моделирования представляет собой лишь инструмент, направленный на демонстрацию динамики системы производственных процессов в условиях быстро меняющихся экономических и социальных параметров, что не заменяет собой критическое мышление.

Еще одним современным методом является концепция ESG (Environmental, Social и Governance). Как отмечено в трудах множества исследователей, интеграция экологической, социальной и управленческой

ответственности (ESG) представляет собой четкий алгоритм, основанный на системе норм и стандартов, применяемых для исследования и оценки устойчивости деятельности предприятия. ESG-факторы исследуют бизнес-процессы по таким параметрам как воздействие на окружающую среду, социальная ответственность и качество корпоративного управления [13].

Растущий ажиотаж в применении данного метода обоснован доказанной эффективностью в решении сложных задач и предложении стратегий с долгосрочной перспективой. Чаще применение данного метода зафиксировано при работе с инвестициями, так как данные компании имеют серьезный подход в управлении и большой потенциал в долгосрочной прибыли [13].

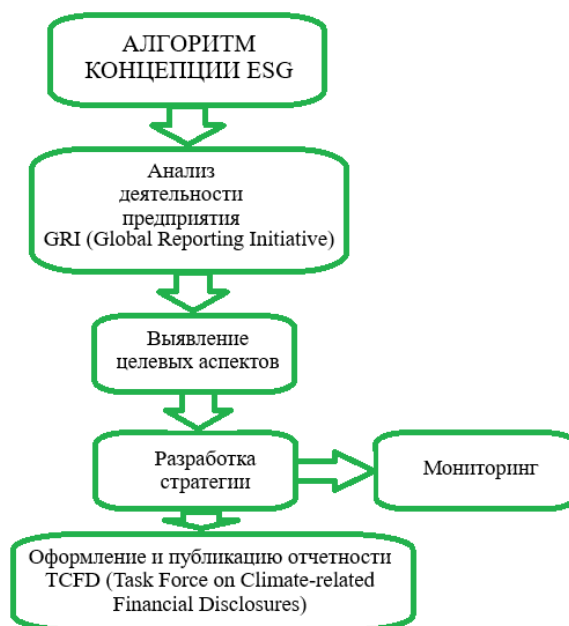


Рис. 3. Блок-схема алгоритма концепции ESG

Источник: составлено автором

Fig. 3. Block diagram of the ESG concept algorithm

Source: compiled by the author

Алгоритм концепции ESG состоит из следующих этапов. Первым этапом является выявление ключевых факторов, а именно глубокий анализ деятельности предприятия с использованием таких стандартов, как GRI (Global Reporting Initiative), SASB (Sustainability Accounting Standards Board) [14]. Далее выявление целевых аспектов, которые должны быть релевантными и ориентированы на определенные задачи, выполняемые предприятиями в целях устойчивого развития. Третий этап – разработка стратегии, построенной на основании полученных данных. Стратегия содержит конкретные мероприятия с конкретной дорожной картой по выполнению для достижения поставленной цели. Четвертый шаг направлен на мониторинг динамики работы стратегии, с регулярным сбором данных и их анализом, для выявления

отклонений. Пятый этап представляет собой оформление и публикацию отчетности с использованием TCFD (Task Force on Climate-related Financial Disclosures). В результате доступности отчетности были разработаны ESG-рейтинги, способствующие повышению ее доступности и прозрачности, что должно облегчить оценку рисков [15].

Ряд авторов в своих исследованиях утверждают, что игнорирование применения данного метода влечет за собой репутационные, финансовые и операционные риски, однако данный метод также имеет ряд недостатков. К недостаткам следует отнести отсутствие унифицированного набора стандартов, что влечет за собой сложность анализа результатов, большие затраты при применении метода, что имеет сильное воздействие на предприятия с небольшим капиталом, манипуляции с ESG-показателями [14; 16].

Как показывает теоретический обзор публикаций по данной тематике, алгоритмы ESG-анализа направлены на механизмы эффективного перераспределения ресурсов, способствующие нивелированию негативных факторов воздействия на окружающую среду, совершенствованию стратегий, ориентированных на улучшение условий труда и корпоративного управления. Отметим, что данный инструмент применим также для решения вопросов, связанных с внедрением инновационных программ и продуктов, что значительно повышает конкурентоспособность предприятия на экономическом рынке [17].

На сегодняшний день довольно остро стоит проблема угроз, связанных с цифровой средой, поэтому среди множества инструментов борьбы с данными угрозами следует выделить методы управления киберрисками. В статье Халина В.Г., Черновой Г.В., посвященной вопросам цифровизации и киберрискам, отмечается, что развитие инструментов, направленных на защиту предприятий от потенциальных угроз в цифровой среде, представляет собой комплексную и трудоемкую задачу, так как современность обрекает нас на все более сложные и изощренные кибератаки. Поэтому эффективное управление киберрисками требует комплексного и эффективного механизма, внедренного в алгоритм общего управления рисками предприятия [18].

Как отмечают многие исследователи в области кибергигиены, существует целый спектр популярных инструментов, эффективно справляющихся с кибератаками, такие как системы обнаружения и предотвращения атак (Snort и Suricata), антивирусное программное обеспечение, межсетевые экраны (pfSense и IPTables), системы управления информацией о безопасности (Elasticsearch, Logstash) [17]. Стоит отметить, что, несмотря на большое разнообразие инструментов по мониторингу, отслеживанию и выявлению угроз, ландшафт негативного информационного вторжения эволюционирует в катастрофически быстром масштабе, что требует непрерывной адаптации систем защиты. Поэтому к данному подходу

следует отнести как к непрерывному процессу защиты предприятия, который следует интегрировать в общую стратегию совершенствования и развития финансового состояния предприятия.

Еще одним эффективным подходом к развитию методического инструментария оценки и управления рисками следует отнести развитие и совершенствование нормативно-правовой базы в исследуемой области. Недостаточно быстрое обновление нормативно-правовой базы в быстро меняющемся современном финансовом мире существенно затрудняет применение инструментов оценки и управления рисками. В финансовой сфере происходит обновление или же внедрение новых технологий или платформ быстрее, чем разработка соответствующей нормативной базы, что создает юридическую неопределенность, ведущую к возникновению новых потенциальных рисков. В качестве довольно яркого примера следует привести возникновение и применение криптовалют без четких правил и юридических норм [19; 20; 21]. Поэтому отсутствие согласованности в системе управления рисками и единого информационного пространства в аспекте государственного регулирования осложняет бизнес-процессы.

Таким образом, использование современных аналитических инструментов позволяют своевременно выявлять и оценивать риски, возникающие на предприятии, а также разрабатывать эффективные стратегии управления ими.

Заключение

Проведенный анализ существующих методов оценки и управления рисками продемонстрировал, что традиционные подходы, такие как SWOT-анализ, диаграмма Исикавы, анализ ретроспективных данных, а также мозговой штурм, несмотря на их популярность, обладают рядом ограничений в условиях непрерывно меняющихся факторов современных бизнес-процессов. Основными недостатками данных подходов являются их субъективность, большие затраты времени на актуализацию данных, отсутствие возможности количественной оценки рисков и долгосрочного прогнозирования.

В противовес традиционным были рассмотрены современные инновационные инструменты, основанные на искусственном интеллекте, принципах машинного обучения и больших данных, а именно: машинное обучение (Machine Learning, ML), обработка естественного языка (Natural Language Processing, NLP), аналитика больших данных (Big Data Analytics), подход сценарного анализа и моделирования, концепция ESG (Environmental, Social и Governance) и методы управления киберрисками. Данные методы способны обрабатывать большие объемы информации, выявлять неочевидные закономерности и прогнозировать потенциальные риски с высокой степенью точности.



Сравнение традиционных и инновационных инструментов оценки и управления рисками, позволило выявить ряд преимуществ последних. Прежде всего, использование инновационных инструментов гарантирует точный и оперативный анализ рисков, позволяющий организациям быстро реагировать на возникающие угрозы. Их способность к самообучению является особо актуальной функцией в условиях непрерывно меняющихся аспектов современных бизнес-процессов, что делает их эффективными при построении долгосрочной перспективы. А автоматизированность большинства рутинных процессов снижает трудозатраты и повышает производительность специалистов в сфере управления рисками.

Таким образом, пришли к следующим выводам, что инновационные инструменты намного эффективнее традиционных по ряду параметров, таких как скорость, точность, адаптивность и автоматизация. Применение данных инструментов на сегодняшний день является обязательным условием для поддержания стабильного и устойчивого развития предприятия. Дальнейшие исследования должны быть ориентированы на анализ и создание подходов эффективного взаимодействия инновационных инструментов с существующими системами управления рисками, а также на совершенствование новых поколений инструментов, функционирующих в сфере управления рисками.

Литература

1. Шамин Р.В. Экономико-математическая модель негладкой оптимизации в задачах оценки конкурентоспособности наукоемких предприятий // Труды НГТУ им. Р. Е. Алексеева. Нижний Новгород. 2017. Т. 78. № 4 (119). С. 50–54.
2. Кантаев Н. К. Перспективы использования методов машинного обучения для оценки кредитных рисков // Вестник евразийской науки. 2025. Т. 17. № s2 С. 172–180.
3. Эммануэль И., Сан Ю., Ван З. Система прогнозирования кредитного риска на основе машинного обучения с использованием составного классификатора и метода выбора признаков на основе фильтров // J Big Data. 2023. № 11. С. 152–160.
4. Скрипко А.О. Применение методов машинного обучения для оптимизации производственных процессов в промышленности // Материалы XVI Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум». 2024. С. 72–80.
5. Пантелеева А.И. Применение алгоритмов обработки естественного языка (NLP) для анализа влияния политических новостей на финансовые рынки // Вестник науки. 2025. № 1 (82). Т.2. С. 1096–1101.



6. Безденежных В.М. Проактивный риск-ориентированный подход в сценарном планировании деятельности хозяйствующих субъектов // Экономика. Налоги. Право. 2017. № 6. С. 76–83.
7. Димитриади Н.А., Иванова Е.А., Левина Ю.В., Щепилов О.И. Сценарный анализ в стратегическом управлении современным бизнесом. М.: Первое экономическое издательство, 2023. 224 с.
8. Матрохина К.В., Трофимец В.Я., Мазиков Е.Б. Маховиков А.Б., Хайкин М.М. Развитие методологии сценарного анализа инвестиционных проектов предприятий минерально-сырьевого комплекса // Записки Горного института. 2023. Т. 259. С. 112–124.
9. Королёв В.Ю., Бенинг В.Е., Шоргин С.Я. Математические основы теории риска. М.: Физматлит, 2011. 591 с.
10. Мушинский Е.Д. Имитационное моделирование динамики экономических систем // Молодой ученый. 2019. № 23 (261). С. 275–278.
11. Чернякова И.С. Применение методов имитационного моделирования в рамках управления финансовой устойчивостью предприятий мясоперерабатывающей отрасли // Экономика, предпринимательство и право. 2019. Т. 9. № 2. С. 81–92.
12. Шамин Р.В. Экономико-математическая модель негладкой оптимизации в задачах оценки конкурентоспособности наукоемких предприятий // Труды НГТУ им. Р.Е. Алексеева. Нижний Новгород. 2017. Т. 78. № 4 (119). С. 50–54.
13. Макаров И.Н., Назаренко В.С., Осипова И.В., Лесных Е.В. ESG-подход в системе стратегического управления экономическими системами национального и регионального уровня // Креативная экономика. 2022. Т. 16. № 7. С. 2569–2586.
14. Шатова М.Н., Барышева Г.А. Влияние показателей ESG на экономический рост // Векторы благополучия: экономика и социум. 2023. № 2 (49). С. 152–163.
15. Ильин А.Б., Сизова Ю.С. ESG-принципы публичного и корпоративного управления // Вестник РГГУ. Серия «Экономика. Управление. Право». 2023. № 2. С. 102–113.
16. Родионов М.Г., Тесля Е.В., Стаурская Н.В., Воробьева Е.Ю., Кузьмин А.А. Стратегии адаптации ESG модели к меняющейся экономической реальности // АНОО ВО «СИБИТ. Омск : Изд-во ОмГТУ, 2022. 235 с.
17. Хамидуллин, Р. Д. Методика оценки киберрисков корпоративного центра ИТ-мониторинга // Креативная экономика. 2023. Т. 17. № 12. С. 4641–4660.
18. Халин В.Г., Чернова Г. В. Цифровизация и киберриски // Управленческое консультирование. 2023. № 7 (175). С. 45–62.

19. Кузнецова Е. К. Организация и развитие системы государственного мониторинга достижения «цифровой зрелости» промышленности в России // Вопросы инновационной экономики. 2023. Т.13. № 4. С. 1993–2004.

20. Устинова К.А. Теоретико-методические основы экспертизы нормативно-правовых актов, регламентирующих научную, научно-техническую и инновационную деятельность // Креативная экономика. 2020. Т. 14. № 12. С. 3709–3730.

21. Шайбакова Л.Ф. Государственное наблюдение и контроль в сфере официального статистического учета инновационной деятельности промышленных предприятий: теория, методология, практика // Креативная экономика. 2016. Т. 10. № 11. С. 1237–1252.

References

1. Shamin, R. V. (2017). Ekonomiko-matematicheskaya model' negladkoi optimizatsii v zadachakh otsenki konkurentosposobnosti naukoemkikh predpriyatii [Economic-mathematical model of nonsmooth optimization in the problems of assessing the competitiveness of high-tech enterprises]. Trudy NGTU im. R. E. Alekseeva [Proceedings of Nizhny Novgorod State Technical University], 78(4), 50–54. (In Russ., abstract in Eng.)

2. Kantaev, N. K. (2025). Perspektivy ispol'zovaniya metodov mashinnogo obucheniya dlya otsenki kreditnykh riskov [Prospects for the use of machine learning methods for credit risk assessment]. Vestnik Evraziiskoi nauki [Eurasian Science Bulletin], 17(S2), 172–180. (In Russ., abstract in Eng.)

3. Emmanuel, I., Sun, Y., Wang, Z. (2023). Sistema prognozirovaniya kreditnogo riska na osnove mashinnogo obucheniya s ispol'zovaniem sostavnogo klassifikatora i metoda vybora priznakov na osnove fil'trov [Credit risk prediction system based on machine learning using composite classifier and filter-based feature selection method]. Journal of Big Data, 11, 152–160. (In Russ., abstract in Eng.)

4. Skripko, A. O. (2024). Primenenie metodov mashinnogo obucheniya dlya optimizatsii proizvodstvennykh protsessov v promyshlennosti [Application of machine learning methods for optimizing production processes in industry]. Materialy XVI Mezhdunarodnoi studencheskoi nauchnoi konferentsii "Studencheskii nauchnyi forum" [Proc. of XVI Int. Student Scientific Forum], 72–80. (In Russ., abstract in Eng.)

5. Panteleeva, A. I. (2025). Primenenie algoritmov obrabotki estestvennogo yazyka (NLP) dlya analiza vliyaniya politicheskikh novostei na finansovye rynki [Application of natural language processing (NLP) algorithms to analyze the impact of political news on financial markets]. Vestnik nauki [Science Bulletin], 1(82/2), 1096–1101. (In Russ., abstract in Eng.)

6. Bezdenzhnykh, V. M. (2017). Proaktivnyi risk-orientirovannyi podkhod v stsenarnom planirovanii deyatel'nosti khozyaistvuyushchikh sub"ektov



[Proactive risk-based approach in scenario planning of economic entities]. *Ekonomika. Nalogi. Pravo* [Economy. Taxes. Law], (6), 76–83. (In Russ., abstract in Eng.)

7. Dimitriadi, N. A., Ivanova, E. A., Levina, Yu. V., Shchepilov, O. I. (2023). *Stsenarnyi analiz v strategicheskoy upravlenii sovremennym biznesom* [Scenario analysis in strategic management of modern business]. Moscow: Pervoe ekonomicheskoe izdatel'stvo, 224. (In Russ., abstract in Eng.)

8. Matrokhina, K. V., Trofimets, V. Ya., Mazakov, E. B., Makhovikov, A. B., Khaikin, M. M. (2023). *Razvitie metodologii stsenarnogo analiza investitsionnykh projektov predpriyatii mineral'no-syr'evogo kompleksa* [Development of the methodology of scenario analysis of investment projects in the mineral resource complex]. *Zapiski Gornogo instituta* [Notes of the Mining Institute], 259, 112–124. (In Russ., abstract in Eng.)

9. Korolev, V. Yu., Bening, V. E., Shorgin, S. Ya. (2011). *Matematicheskie osnovy teorii riska* [Mathematical foundations of risk theory]. Moscow: Fizmatlit, 591. (In Russ., abstract in Eng.)

10. Mushinskii, E. D. (2019). *Imitatsionnoye modelirovaniye dinamiki ekonomicheskikh sistem* [Simulation modeling of economic systems dynamics]. *Molodoi uchenyi* [Young Scientist], 23(261), 275–278. (In Russ., abstract in Eng.)

11. Chernyakova, I. S. (2019). *Primeneniye metodov imitatsionnogo modelirovaniya v ramkakh upravleniya finansovoy ustoichivost'yu predpriyatii myasopererabatyvayushchei otrasli* [Application of simulation modeling methods in managing financial stability of meat processing enterprises]. *Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo* [Economics, Entrepreneurship and Law], 9(2), 81–92. (In Russ., abstract in Eng.)

12. Shamin, R. V. (2017). *Ekonomiko-matematicheskaya model' negladkoy optimizatsii v zadachakh otsenki konkurentosposobnosti naukoemkikh predpriyatii* [Economic-mathematical model of nonsmooth optimization in problems of assessing the competitiveness of high-tech enterprises]. *Trudy NGTU im. R. E. Alekseeva* [Proceedings of Nizhny Novgorod State Technical University named after R. E. Alekseev], 78(4 (119)), 50–54. (In Russ., abstract in Eng.)

13. Makarov, I. N., Nazarenko, V. S., Osipova, I. V., Lesnykh, E. V. (2022). *ESG-podkhod v sisteme strategicheskogo upravleniya ekonomicheskimi sistemami natsional'nogo i regional'nogo urovnya* [ESG approach in the strategic management of economic systems at the national and regional level]. *Kreativnaya ekonomika* [Creative Economy], 16(7), 2569–2586. (In Russ., abstract in Eng.)

14. Shatova, M. N., Barysheva, G. A. (2023). *Vliyanie pokazatelei ESG na ekonomicheskii rost* [The impact of ESG indicators on economic growth]. *Vektory blagopoluchiya: ekonomika i sotsium* [Vectors of Well-being: Economy and Society], 2(49), 152–163. (In Russ., abstract in Eng.)

15. Il'in, A. B., Sizova, Yu. S. (2023). *ESG-printsiipy publichnogo i korporativnogo upravleniya* [ESG principles of public and corporate governance].



Vestnik RGGU. Seriya: Ekonomika. Upravlenie. Pravo [RSUH Bulletin. Series: Economics. Management. Law], (2), 102–113. (In Russ., abstract in Eng.)

16. Rodionov, M. G., Teslya, E. V., Staurskaya, N. V., Vorob'eva, E. Yu., Kuz'min, A. A. (2022). Strategii adaptatsii ESG modeli k menyayushcheisya ekonomicheskoi real'nosti [Strategies for adapting the ESG model to the changing economic reality]. Omsk: SibIT Publ., 235. (In Russ., abstract in Eng.)

17. Khamidullin, R. D. (2023). Metodika otsenki kiberriskov korporativnogo tsentra IT-monitoringa [Methodology for assessing cyber risks of the corporate IT monitoring center]. Kreativnaya ekonomika [Creative Economy], 17(12), 4641–4660. (In Russ., abstract in Eng.)

18. Khalin, V. G., Chernova, G. V. (2023). Tsifrovizatsiya i kiberriski [Digitalization and cyber risks]. Upravlencheskoe konsul'tirovanie [Management Consulting], 7(175), 45–62. (In Russ., abstract in Eng.)

19. Kuznetsova, E. K. (2023). Organizatsiya i razvitie sistemy gosudarstvennogo monitoringa dostizheniya “tsifrovoi zrelosti” promyshlennosti v Rossii [Organization and development of the state monitoring system for achieving “digital maturity” of industry in Russia]. Voprosy innovatsionnoi ekonomiki [Issues of Innovative Economy], 13(4), 1993–2004. (In Russ., abstract in Eng.)

20. Ustinova, K. A. (2020). Teoretiko-metodicheskie osnovy ekspertizy normativno-pravovykh aktov, reglamentiruyushchikh nauchnyu, nauchno-tekhnicheskuyu i innovatsionnuyu deyatel'nost' [Theoretical and methodological foundations of the examination of regulatory legal acts governing scientific, scientific-technical and innovation activities]. Kreativnaya ekonomika [Creative Economy], 14(12), 3709–3730. (In Russ., abstract in Eng.)

21. Shaibakova, L. F. (2016). Gosudarstvennoe nablyudenie i kontrol' v sfere ofitsial'nogo statisticheskogo ucheta innovatsionnoi deyatel'nosti promyshlennykh predpriyatii: teoriya, metodologiya, praktika [State supervision and control in the field of official statistical accounting of innovative activities of industrial enterprises: theory, methodology, practice]. Kreativnaya ekonomika [Creative Economy], 10(11), 1237–1252. (In Russ., abstract in Eng.)

© ТИМОНИН Е.С., 2025 г.



Международный научно-исследовательский журнал

«Прогрессивная экономика»

№ 10 / 2025 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/innovacionnye-strategii-promyshlennyh-predpriyatij-v-epohu-industrii-5-0/

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности ВАК: 5.2.6

УДК 338.45:004.9

DOI: 10.54861/27131211_2025_10_95



ИННОВАЦИОННЫЕ СТРАТЕГИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В ЭПОХУ ИНДУСТРИИ 5.0

Мызников И.А., кандидат экономических наук, доцент кафедры
менеджмента в производственной сфере, ФГБОУ ВО «ДОНАУИГС» -
Донецкий филиал РАНХиГС, г. Донецк, Россия
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2720-2396>

Аннотация. Настоящее исследование посвящено изучению особенностей формирования и практической реализации инновационных стратегий промышленных предприятий в контексте перехода к парадигме Индустрии 5.0. В рамках поставленной цели была решена серия ключевых задач: определены системообразующие принципы Индустрии 5.0, проведен сравнительный анализ её отличий от предшествующих промышленных революций (Индустрия 4.0) и выявлены приоритетные стратегические векторы развития для промышленных акторов. Методологический аппарат исследования базируется на комплексном системном анализе, сравнительном анализе, контент-анализе актуальной научной литературы и использовании экспертных оценок. Основным результатом работы стала разработка комплексной модели инновационных стратегий, которая интегрирует технологические инновации с человекоориентированными подходами, экологической устойчивостью и принципами производственной стойкости (resilience). Выявлены также критические барьеры и ключевые факторы успеха, определяющие возможность успешного внедрения принципов Индустрии 5.0 в производственную практику. Сделан вывод о том, что долгосрочная конкурентоспособность промышленных предприятий напрямую зависит от успешной синергетической интеграции передовых технологических решений с гуманистическими ценностями, устойчивым развитием и повышением адаптивности производственных систем к внешним шокам.

Ключевые слова: индустрия 5.0, инновационные стратегии, цифровая трансформация, человекоориентированность, устойчивое развитие, промышленные предприятия, технологические инновации.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Мызников И.А. Инновационные стратегии промышленных предприятий в эпоху Индустрии 5.0 // Прогрессивная экономика. 2025. № 10. С. 95–112. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_10_95.



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Статья поступила в редакцию: 27.09.2025 г. Одобрена после рецензирования: 22.10.2025 г. Принята к публикации: 23.10.2025 г.

INNOVATIVE STRATEGIES OF INDUSTRIAL ENTERPRISES IN THE ERA OF INDUSTRY 5.0

*Myznikov I.A., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the
Department of Industrial Management, DONAUIGS - Donetsk Branch of the
RANEPA, Donetsk, Russia*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2720-2396>

Abstract. This study is devoted to the study of the specifics of the formation and practical implementation of innovative strategies of industrial enterprises in the context of the transition to the Industry 5.0 paradigm. Within the framework of this goal, a number of key tasks were solved: the system-forming principles of Industry 5.0 were identified, a comparative analysis of its differences from previous industrial revolutions (Industry 4.0) was carried out, and priority strategic development vectors for industrial actors were identified. The methodological framework of the research is based on a comprehensive system analysis, comparative analysis, content analysis of relevant scientific literature and the use of expert assessments. The main result of the work was the development of a comprehensive model of innovation strategies that integrates technological innovations with human-oriented approaches, environmental sustainability and principles of industrial resilience. Critical barriers and key success factors that determine the possibility of successfully implementing the principles of Industry 5.0 in production practice have also been identified. It is concluded that the long-term competitiveness of industrial enterprises directly depends on the successful synergetic integration of advanced technological solutions with humanistic values, sustainable development and increased adaptability of production systems to external shocks.

Keywords: industry 5.0, innovative strategies, digital transformation, human orientation, sustainable development, industrial enterprises, technological innovations.

JEL classification: M11, O31, O32.

Conflict of interest. The author declares that there is no conflict of interest.

For citation: Myznikov I.A. (2025). Innovative strategies of industrial enterprises in the era of industry 5.0. *Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy]*, 10, 95–112. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_10_95 (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 27/09/2025. Approved after review: 22/10/2025. Accepted for publication: 23/10/2025.



Введение

Развитие промышленности на современном этапе характеризуется глубокой трансформацией производственных и управленческих систем, связанной с переходом от парадигмы Индустрии 4.0 к формирующейся концепции Индустрии 5.0. Если для предыдущего этапа были характерны цифровизации, автоматизации и объединении производственных процессов с помощью киберфизических систем, то Индустрия 5.0 представляет собой качественно новый виток развития, в центре которого находится человек. Переход к Индустрии 5.0 знаменует собой смену технологической парадигмы и производственных отношений и требует переосмысления роли инноваций, поскольку именно они становятся ключевым инструментом обеспечения устойчивости, гибкости и конкурентоспособности предприятий в условиях возрастающей неопределенности внешней среды.

Актуальность исследования инновационных стратегий в эпоху Индустрии 5.0 подтверждается отчетами международных организаций. Например, в докладе ОЭСР «Building Back Better» (2022) [9] отмечается, что традиционные технологии Индустрии 4.0 не обеспечивают необходимый уровень устойчивости и социальной ответственности, что особенно проявилось в условиях пандемии COVID-19 и геополитических конфликтов. Всемирный экономический форум в отчете «The Future of Manufacturing» (2023) [10] подчеркивает необходимость создания адаптивных и стрессоустойчивых производственных систем для повышения глобальной устойчивости цепочек поставок.

Пандемия выявила слабости цифровизации и автоматизации, требующие интеграции человеческого фактора, этики и экологической ответственности — основных элементов Индустрии 5.0. Такие вызовы требуют перехода к более гибким инновационным стратегиям, которые одновременно решают экономические, социальные и экологические задачи. Данный подход подтверждается и докладом ООН по устойчивому развитию, где подчеркивается важность инклюзивных и устойчивых моделей производства с применением современных технологических и социальных инноваций. Таким образом, международные исследования обосновывают необходимость новой парадигмы Индустрии 5.0 для преодоления ограничений предыдущей технологической модели и создания устойчивых систем.

Концепция Индустрии 5.0 основывается на трех фундаментальных принципах: человекоориентированности (human-centricity), обеспечивающей центральную роль человека в производственных процессах; устойчивости (sustainability), направленной на минимизацию экологического воздействия и создание циркулярной экономики; стойкости (resilience), гарантирующей способность производственных систем адаптироваться к непредвиденным изменениям и восстанавливаться после кризисов. *Цель* статьи заключается в анализе и разработке инновационных стратегий промышленных предприятий



в контексте перехода к эпохе Индустрии 5.0. Исследование направлено на выявление ключевых факторов, влияющих на формирование и реализацию таких стратегий, с учетом принципов человекоориентированности, устойчивости и стойкости.

Обзор литературы

Анализ научных источников показал, что понятие Индустрии 5.0, как качественно нового этапа развития промышленности, активно исследуется в отечественной и зарубежной литературе. В частности, Ху Тинтин проводит обзор национальных стратегий перехода к Индустрии 5.0, акцентируя внимание на различные подходы к внедрению этой концепции в разных странах. Бабкин А.В. с соавторами анализируют интеллектуальные киберсоциальные экосистемы Индустрии 5.0, а также управление кросс-отраслевым потенциалом развития в новых условиях, предлагая теоретический и инструментальный базис для трансформации промышленных предприятий [1; 2]. А.О. Гасанов рассматривает новую форму соединения человека и машины в производственной модели Индустрии 5.0, обосновывая смену парадигмы с автоматизации на человекоцентричность [3].

В рамках данного исследования был проведен обзор актуальных литературных источников, посвященных инновационным стратегиям и их роли в современном экономическом развитии. В работах Н.В. Апатовой и О.В. Бойченко рассматриваются вопросы формирования устойчивых инновационных стратегий, уделяя внимание как экономическим, так и природоохранным аспектам [4]. Анализу подходов ведущих технологических компаний к разработке и внедрению инноваций, выявляя ключевые факторы их успеха посвящены работы А.Н. Алексахина [5]. Так же интерес представляет, статья Баданина К.Ю. в которой акцент происходит на роли инновационных стратегий как инструмента усиления конкурентных преимуществ промышленных предприятий [6]. Комплексный анализ данных публикаций позволяет сформировать целостное представление о современных трендах в области инновационного развития и их влиянии на экономическую конкурентоспособность.

Ряд работ посвящены исследованию специфических аспектов внедрения Индустрии 5.0 в различных отраслях промышленности. Д.С. Ласкова с соавторами анализируют вызовы и возможности устойчивого развития российской промышленности в контексте Индустрии 5.0, акцентируя внимание на необходимости интеграции экологических аспектов в инновационные стратегии [7]. С.В. Горшков и И.О. Малыхина исследуют особенности и проблемы перехода от Индустрии 4.0 к Индустрии 5.0 в России, выявляя специфические ограничения и возможности для отечественных предприятий [8].

Материалы и методы

Методологическую основу исследования составляют следующие методы: комплексный системный анализ, сравнительный анализ, контент-анализ актуальной научной литературы и использование экспертных оценок.

Результаты и обсуждение

Переходя к анализу эволюции промышленных концепций, необходимо отметить кардинальные изменения в понимании роли технологий в производственных процессах. Как показано в таблице 1, каждая промышленная революция характеризуется специфическими технологическими решениями и организационными принципами.

Представленные данные демонстрируют качественный скачок от техноцентрической парадигмы предыдущих революций к антропоцентрической модели Индустрии 5.0, что требует кардинального пересмотра стратегических подходов к управлению промышленными предприятиями.

Общественно-научная значимость исследования заключается в необходимости разработки теоретических основ и практических инструментов для успешной трансформации промышленных предприятий в соответствии с принципами Индустрии 5.0. Это особенно актуально для российской промышленности, которая стремится к технологическому суверенитету и повышению конкурентоспособности в условиях санкционного давления.

Таблица 1

Эволюция промышленных революций и их характеристики

Table 1

The evolution of industrial revolutions and their characteristics

Промышленная революция	Временные рамки	Ключевые технологии	Основные принципы
Индустрия 1.0	1760-1840 гг.	Паровые двигатели, механизация производства	Механизация ручного труда
Индустрия 2.0	1870-1914 гг.	Электричество, конвейерное производство	Массовое производство и стандартизация
Индустрия 3.0	1970-2010 гг.	Компьютеризация, автоматизация	Автоматизация производственных процессов
Индустрия 4.0	2010-настоящее время	IoT, ИИ, большие данные, киберфизические системы	Цифровизация и взаимосвязанность систем
Индустрия 5.0	2020+	Коботы, биотехнологии, нейротехнологии, квантовые вычисления	Человекоориентированность, устойчивость, стойкость

Источник: составлено автором по данным [5;7]

Source: compiled by the author according to [5;7]



Анализируя различия между концепциями Индустрии 4.0 и 5.0, представленные в таблице 2, можно выделить принципиальные изменения в стратегических приоритетах современных промышленных предприятий.

Анализ технологического развития промышленности России выявил, что современные предприятия демонстрируют сочетание элементов различных технологических этапов. Для более наглядного представления соответствия между конкретными отраслями и уровнем внедрения технологий, ниже приведена таблица. Она иллюстрирует текущее положение дел и демонстрирует степень проникновения технологий автоматизации (III этап), цифровизации (Индустрия 4.0) и зарождающихся тенденций Индустрии 5.0 в различных отраслях промышленности.

Таблица 2

Сравнительный анализ ключевых принципов Индустрии 4.0 и 5.0

Table 2

Comparative analysis of the key principles of Industry 4.0 and 5.0

Критерий сравнения	Индустрия 4.0	Индустрия 5.0
Основная цель	Максимизация эффективности и производительности	Баланс между эффективностью и человеческими ценностями
Роль человека	Адаптация человека к автоматизированным системам	Центральная роль человека в производственном процессе
Технологический фокус	Цифровизация и полная автоматизация	Гармоничное человеко-машинное взаимодействие
Подход к производству	Стандартизированное умное производство	Гибкое персонализированное производство
Экологический аспект	Вторичный приоритет после эффективности	Приоритет устойчивого развития
Персонализация продукции	Ограниченная массовая кастомизация	Полная индивидуализация под потребности клиента
Стойкость системы	Техническая надежность систем	Адаптивность и устойчивость к внешним шокам
Социальная ответственность	Корпоративная социальная ответственность	Интеграция общественного благосостояния в бизнес-модель

Источник: составлено автором по данным [2; 4; 9]

Source: compiled by the author according to [2; 4; 9]

Данные таблицы 2 свидетельствуют о качественном изменении парадигмы промышленного развития, что требует пересмотра традиционных стратегических подходов. Первая группа проблем связана с технологическим детерминизмом существующих подходов. Нередко исследователи и практики склоняются к тому, чтобы рассматривать Индустрию 5.0 исключительно через призму технологических инноваций, что приводит к упущению из виду

важнейших социальных, экологических и организационных аспектов трансформации. Такой односторонний, техноцентричный взгляд неизбежно влечет за собой создание систем, которые, будучи безупречными с точки зрения технологий, оказываются хрупкими и неустойчивыми на социальном уровне.

Особую тревогу в этом контексте вызывает имплементация искусственного интеллекта (ИИ). Хотя ИИ, безусловно, является одним из столпов Индустрии 5.0, его внедрение, особенно на этапе обучения моделей, сопряжено с существенными социальными последствиями. Массовое обучение больших языковых моделей и других ИИ-систем требует колоссальных объемов данных. Эти данные зачастую добываются и обрабатываются благодаря труду людей, чьи трудовые условия далеко не всегда соответствуют заявленным принципам человекоориентированности.

В частности, быстрые темпы автоматизации, обусловленные развитием ИИ, уже приводят к сокращению рабочих мест в ряде секторов. Прогнозы, регулярно публикуемые авторитетными организациями, такими как McKinsey Global Institute, указывают на значительное число рабочих мест, потенциально подлежащих автоматизации в ближайшие десятилетия. Эти тенденции затрагивают не только низкоквалифицированный труд, но и задачи, требующие аналитических и когнитивных навыков, включая анализ данных, создание контента и даже базовое программирование.

Вторая проблема заключается в фрагментарности стратегических решений. Большинство предприятий внедряют отдельные элементы Индустрии 5.0 без системного подхода к трансформации бизнес-модели. Это приводит к субоптимальным результатам и неэффективному использованию ресурсов.

Третья группа ограничений связана с недооценкой человеческого фактора. Несмотря на декларируемую человекоориентированность Индустрии 5.0, многие стратегии не учитывают психологические, социальные и культурные аспекты внедрения новых технологий. Это создает риски сопротивления изменениям и снижения эффективности трансформации.

Четвертая проблема касается отсутствия комплексных моделей оценки эффективности стратегий Индустрии 5.0. Существующие подходы к измерению результатов фокусируются преимущественно на финансовых показателях, игнорируя социальные и экологические эффекты.

Анализ технологического развития промышленности России выявил, что современные предприятия демонстрируют сочетание элементов различных технологических этапов. Для более наглядного представления соответствия между конкретными отраслями и уровнем внедрения технологий, ниже приведена таблица. Она иллюстрирует текущее положение дел и демонстрирует степень проникновения технологий автоматизации (III

этап), цифровизации (Индустрия 4.0) и зарождающихся тенденций Индустрии 5.0 в различных отраслях промышленности.

Таблица 3

Соответствие отраслей и технологических этапов

Table 3

Matching industries and technological milestones

Отрасль / Направление	III этап (автоматизация)	IV этап (Индустрия 4.0)	V этап (Индустрия 5.0)	Примеры / Комментарии
Металлургия и машиностроение	+	±	-	Внедрение АСУП, локальная автоматизация, пилотные проекты цифровизации
Химическая промышленность	+	±	-	SCADA, MES, цифровые двойники на крупных предприятиях
Электроника и медицинское оборудование	±	+	±	Рост высокотехнологичных производств, развитие отечественных решений
Автомобилестроение	+	+	±	Роботизированные линии, цифровое проектирование, кастомизация
Лёгкая промышленность	±	±	-	Частичная автоматизация, внедрение ERP-систем
IT и цифровые платформы	±	+	+	Лидирующие позиции в цифровизации, развитие платформ для промышленности
Человекоцентричные системы	-	±	+	Пилотные проекты, развитие концепции Индустрии 5.0

Источник: составлено автором

Source: compiled by the author

Представленная таблица демонстрирует неоднородность технологического развития различных отраслей российской промышленности. Отрасли, характеризующиеся высокой степенью автоматизации (III этап), такие как металлургия и машиностроение, только начинают внедрять элементы цифровизации (IV этап), в то время как IT и цифровые платформы уже находятся на передовых позициях в области цифровой трансформации и проявляют интерес к концепциям Индустрии 5.0. Таким образом, для понимания текущего состояния промышленности РФ, необходимо учитывать влияние ключевых факторов, обуславливающих переходный характер данного этапа.

Для преодоления выявленных ограничений и проблем предлагается комплексная модель формирования инновационных стратегий промышленных предприятий в эпоху Индустрии 5.0, основанная на



интеграции четырех стратегических направлений: технологических инноваций, человекоориентированных решений, устойчивого развития и стойкости системы.

Таблица 4

Технологические компоненты инновационных стратегий в Индустрии 5.0

Table 4

Technological components of innovative strategies in Industry 5.0

Технологическое направление	Функциональное назначение	Влияние на стратегию предприятия
Искусственный интеллект и машинное обучение	Интеллектуальное принятие решений, прогнозная аналитика	Автоматизация сложных задач, оптимизация процессов
Коллаборативная робототехника (коботы)	Безопасное взаимодействие человека и машины	Повышение гибкости производства, безопасность персонала
Интернет вещей (IoT) нового поколения	Создание умных экосистем производства	Интеграция всех производственных элементов
Цифровые двойники и симуляция	Виртуальное моделирование процессов и продуктов	Сокращение времени разработки, снижение рисков
Биотехнологии и биоинженерия	Инновационные материалы и биопроизводство	Создание новых продуктовых линеек
Квантовые вычисления	Сверхбыстрые вычисления сложных задач	Решение комплексных оптимизационных задач
Дополненная и виртуальная реальность	Интуитивные интерфейсы управления	Улучшение пользовательского опыта
Блокчейн и распределенные системы	Прозрачность и безопасность данных	Обеспечение доверия и прозрачности операций

Источник: составлено автором по данным [1; 4; 10]

Source: compiled by the author according to [1; 4; 10]

Представленные в таблице 4 технологии формируют основу для создания адаптивных производственных экосистем, способных к самообучению и саморегулированию. Особое значение приобретает развитие коллаборативной робототехники, которая обеспечивает безопасное и эффективное взаимодействие человека и машины в производственных процессах. Системное внедрение принципов Индустрии 5.0 требует структурированного подхода, охватывающего все аспекты деятельности предприятия.

Таблица 5

Стратегические направления внедрения принципов Индустрии 5.0
Table 5
Strategic directions for the implementation of Industry 5.0 principles

Стратегическое направление	Ключевые инициативы	Ожидаемые результаты	Временные рамки реализации
Человекоориентированные технологии	Развитие интерфейсов человек-машина; Программы повышения квалификации; Системы поддержки принятия решений	Повышение удовлетворенности персонала на 25-30%; Рост производительности на 15-20%	2-3 года
Экологическая устойчивость	Внедрение зеленых технологий; Циркулярная экономика; Снижение углеродного следа; Энергоэффективность	Снижение экологического воздействия на 40-50%; Соответствие ESG-стандартам	3-5 лет
Стойкость и адаптивность	Диверсификация поставщиков; Гибкие производственные системы; Системы раннего предупреждения	Снижение операционных рисков на 30%; Быстрое восстановление после кризисов	1-2 года
Персонализация производства	Модульные производственные платформы; Технологии массовой кастомизации; Цифровые двойники продуктов	Увеличение клиентской лояльности на 35%; Расширение продуктовой линейки	2-4 года
Социальная ответственность	Программы развития местных сообществ; Этичные цепочки поставок; Инклюзивная рабочая среда	Улучшение репутации бренда; Привлечение талантливых кадров	Постоянный процесс

Источник: составлено автором по данным [6;8]

Source: compiled by the author according to [6; 8]

Данные таблицы 5 демонстрируют комплексный характер трансформации, требующий согласованных действий во всех сферах деятельности предприятия. Особое внимание следует уделить синхронизации различных инициатив для достижения синергетического эффекта. Успешная реализация инновационных стратегий Индустрии 5.0 зависит от способности предприятий преодолевать существующие барьеры и использовать факторы успеха.

Таблица 6

Барьеры и факторы успеха внедрения стратегий Индустрии 5.0

Table 6

Barriers and success factors for implementing Industry 5.0 strategies

Категория факторов	Содержание	Влияние на реализацию стратегии
Технологические барьеры	Недостаток совместимых технологий; Сложность интеграции систем; Проблемы кибербезопасности	Замедление цифровой трансформации; Увеличение затрат на внедрение
Организационные барьеры	Сопротивление изменениям; Недостаток стратегического планирования; Организационная инерция	Снижение эффективности изменений; Потеря конкурентных преимуществ
Финансовые барьеры	Высокие капитальные затраты; Неопределенность ROI; Недостаток финансирования НИОКР	Ограничение масштабов трансформации; Отложенное внедрение технологий
Человеческие барьеры	Недостаток цифровых навыков; Страх потери работы; Низкая мотивация к обучению	Низкая эффективность использования технологий; Рост операционных рисков
Факторы успеха Лидерство	Визионерское руководство; Поддержка топ-менеджмента; Четкая стратегия трансформации	Ускорение процессов трансформации; Обеспечение стратегического фокуса
Факторы успеха - Культура	Культура инноваций; Готовность к экспериментам; Ориентация на клиента	Повышение адаптивности к изменениям; Рост инновационной активности
Факторы успеха - Партнерство	Стратегические альянсы; Экосистемное партнерство; Открытые инновации	Доступ к новым технологиям; Распределение рисков и затрат
Факторы успеха - Инновации	Инвестиции в НИОКР; Цифровые лаборатории; Культура непрерывного обучения	Создание устойчивых конкурентных преимуществ; Опережающее развитие

Источник: составлено автором по данным [1–4; 8; 11; 12]

Source: compiled by the author according to [1–4; 8; 11; 12]

Анализ данных таблицы 6 показывает критическую важность преодоления человеческих и организационных барьеров для успешной реализации стратегий Индустрии 5.0. Особое значение приобретает



формирование культуры непрерывного обучения и инноваций. Для комплексной оценки эффективности внедрения стратегий Индустрии 5.0 предлагается многокритериальная система показателей, охватывающая экономические, социальные и экологические аспекты деятельности предприятия.

Необходимость добавления новых показателей обусловлена ограниченностью существующих метрик, ориентированных на Индустрию 4.0. Стратегии Индустрии 4.0 фокусировались прежде всего на автоматизации, цифровизации и оптимизации производственных процессов, что находило отражение в показателях, связанных с повышением операционной эффективности, сокращением издержек и ростом производительности. Однако, эти метрики в полной мере не отражают комплексный характер Индустрии 5.0, который предполагает интеграцию человеческого фактора, устойчивое развитие и повышенную стойкость систем.

Например, показатели, ориентированные исключительно на операционную эффективность, такие как снижение производственных затрат или рост производительности труда, могут не учитывать, как эти улучшения достигаются с точки зрения благополучия работников. Технологии Индустрии 4.0 могли привести к интенсификации труда или к увеличению разрыва в навыках, что не всегда отражалось в стандартных метриках. Аналогично, инновационная активность, оцениваемая через количество новых продуктов или скорость вывода на рынок, при подходе Индустрии 4.0 могла игнорировать аспекты социальной приемлемости и устойчивости этих инноваций.

Таблица 6
Показатели экономической эффективности стратегий Индустрии 5.0
Table 6

Economic efficiency indicators of Industry strategies 5.0

Показатель эффективности	Метрики оценки	Методы достижения
Операционная эффективность	Снижение производственных затрат (%); Рост производительности труда (%)	Автоматизация процессов; Оптимизация логистики; Предиктивная аналитика
Инновационная активность	Количество новых продуктов; Скорость вывода на рынок (месяцы)	Инвестиции в НИОКР; Открытые инновации; Agile-разработка
Клиентоориентированность	Индекс удовлетворенности клиентов; Степень персонализации продуктов (%)	CRM-системы; Аналитика больших данных; Омниканальный подход
Экологическая эффективность	Снижение выбросов CO ₂ (%); Коэффициент энергоэффективности	Зеленые технологии; Циркулярная экономика; Возобновляемая энергетика



Социальная эффективность	Индекс вовлеченности персонала; Показатели безопасности труда	Программы развития; Системы мотивации; Культурные инициативы
Финансовая устойчивость	ROI от цифровой трансформации (%); Срок окупаемости инвестиций (годы)	Пошаговое внедрение; Измерение эффектов; Оптимизация инвестиций

Источник: составлено автором по данным [13–15]

Source: compiled by the author according to [13–15]

Представленная система показателей позволяет осуществлять комплексный мониторинг результативности стратегий Индустрии 5.0 и своевременно корректировать направления развития предприятия. Принимая во внимание высказанные замечания, в заключение основной части исследования целесообразно представить ряд практических выводов и рекомендаций, направленных на содействие успешному внедрению инновационных стратегий в эпоху Индустрии 5.0.

Таблица 7

Практические рекомендации по внедрению стратегий Индустрии 5.0

Table 7

Practical recommendations for the implementation of Industry 5.0 strategies

Направление трансформации	Рекомендуемые действия	Ожидаемый эффект	Инструменты реализации
1. Организационные изменения и лидерство	Создание специализированного отдела или рабочей группы по Индустрии 5.0. Разработка четкой стратегии трансформации с определением целей, этапов и ответственных лиц. Обеспечение вовлеченности и поддержки со стороны топ-менеджмента.	Ускорение процессов внедрения, снижение сопротивления изменениям, обеспечение стратегического фокуса.	Формирование проектных команд, проведение стратегических сессий, разработка дорожных карт, внутренние коммуникации, система мотивации.
2. Человекоориентированность	Разработка и внедрение программ повышения квалификации и переквалификации персонала. Создание комфортных и безопасных рабочих мест с учетом эргономических требований. Развитие человеко-машинного взаимодействия (HMI) с интуитивно понятными интерфейсами.	Повышение квалификации персонала, снижение риска увольнений, улучшение условий труда, повышение производительности и вовлеченности персонала.	Обучающие курсы, тренинги, семинары, проектирование рабочих мест, разработка HMI, системы обратной связи, программы признания и поощрения.
3. Технологические инновации	Инвестиции в разработку и внедрение передовых технологий (ИИ, роботы, IoT, цифровые двойники и др.). Создание цифровых лабораторий или инновационных хабов для тестирования новых решений.	Автоматизация сложных задач, оптимизация процессов, повышение гибкости производства, сокращение времени	Приобретение оборудования и программного обеспечения, сотрудничество с научными организациями и стартапами, разработка



	Развитие коллаборативной робототехники.	разработки, снижение рисков.	собственных решений, прототипирование, пилотные проекты.
4. Устойчивое развитие	Внедрение “зеленых” технологий и принципов циркулярной экономики. Сокращение отходов и выбросов, использование возобновляемых источников энергии. Внедрение систем экологического менеджмента.	Снижение негативного воздействия на окружающую среду, повышение энергоэффективности, соответствие ESG-стандартам, улучшение имиджа компании.	Энергоаудит, внедрение ресурсосберегающих технологий, использование вторичного сырья, разработка экологичной продукции, сертификация по стандартам ISO 14001, отчетность по ESG.
5. Оценка эффективности	Разработка и внедрение многокритериальной системы показателей, учитывающей экономические, социальные и экологические аспекты деятельности предприятия. Мониторинг ключевых показателей и своевременная корректировка стратегии.	Обеспечение комплексной оценки результативности, выявление сильных и слабых сторон, повышение эффективности управления.	Разработка системы KPI, внедрение BI-систем, проведение аудитов, анализ данных, отчетность, бенчмаркинг, экспертные оценки.

*Источник: составлено автором
Source: compiled by the author*

Предложенные рекомендации обеспечат эффективный переход предприятий к Индустрии 5.0, в условиях нестабильной внешней среды.

Выводы

Проведенное исследование позволяет сформулировать следующие основные выводы относительно инновационных стратегий промышленных предприятий в эпоху Индустрии 5.0. Концепция Индустрии 5.0 представляет собой качественно новый этап развития промышленности, характеризующийся переходом от техноцентрической к антропоцентрической парадигме производства. Ключевыми принципами данной концепции являются человекоориентированность, устойчивость и стойкость, что требует кардинального пересмотра традиционных стратегических подходов.

Формирование инновационных стратегий в условиях Индустрии 5.0 должно базироваться на интеграции четырех основных направлений: технологических инноваций, человекоориентированных решений, принципов устойчивого развития и обеспечения стойкости производственных систем. Каждое направление требует специфических компетенций и ресурсов.

Успешная реализация стратегий Индустрии 5.0 зависит от способности предприятий преодолевать технологические, организационные, финансовые и человеческие барьеры при одновременном использовании факторов успеха, связанных с лидерством, корпоративной культурой, партнерством и инновациями. Оценка эффективности стратегий Индустрии 5.0 требует применения многокритериальной системы показателей, учитывающей



экономические, социальные и экологические аспекты деятельности предприятий.

Литература

1. Бабкин А. В., Шкарупета Е. В., Плотников В. А. Интеллектуальная киберсоциальная экосистема Индустрии 5.0: понятие, сущность, модель // Экономическое возрождение России. 2021. № 4 (70). С. 39–62.
2. Бабкин А. В., Шкарупета Е. В., Плотников В. А. Управление кросс-отраслевым потенциалом развития в условиях Индустрии 5.0: теория, инструментарий и практические приложения // Экономическое возрождение России. 2022. № 2 (72). С. 50–65. <https://doi.org/10.37930/1990-9780-2022-2-72-50-65>.
3. Гасанов Э. А. О. Новая форма соединения человека и машины в модели производства Индустрии 5.0 // Экономика и управление инновациями. 2022. № 3. С. 39-49. <https://doi.org/10.26730/2587-5574-2022-3-39-49>.
4. Апатова Н. В., Бойченко О. В. Стратегия устойчивого инновационного развития // Экономика строительства и природопользования. 2023. № 2 (87). С. 49–58.
5. Алексахин А. Н., Алексахина С. А., Байтимерова Л. С. Инновационные стратегии современных технологических лидеров // Вестник Академии знаний. 2024. № 2 (61). С. 562–566.
6. Баданин К. Ю. Инновационная стратегия как средство повышения уровня конкурентоспособности предприятия // Стратегии бизнеса. 2023. Т. 11, № 2. С. 57–64.
7. Ласкова Д.С., Косолапова Н.А., Пономарева М.А., Папушенко М.В. Индустрия 5.0: вызовы и возможности устойчивого развития российской промышленности // Journal of Economic Regulation (Вопросы регулирования экономики). 2024. Т. 15, № 1. С. 76–88. <https://doi.org/10.17835/2078-5429.2024.15.1.076-088>.
8. Горшков С.В., Малыхина И.О. Особенности и проблемы перехода от Индустрии 4.0 к Индустрии 5.0 в России // Journal of Monetary Economics and Management. 2024. № 5. С. 67–72. <https://doi.org/10.26118/2782-4586.2024.88.19.009>.
9. Building-back-better-a-sustainable-resilient-recovery-after-covid-19 // OECD. [Электронный ресурс]. URL: https://www.oecd.org/en/publications/building-back-better-a-sustainable-resilient-recovery-after-covid-19_52b869f5-en/full-report.html (дата обращения: 18.09.2025).
10. The future of manufacturing: insights from industry leaders on navigating the Fourth Industrial Revolution // World Economic Forum. 2023. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.weforum.org/stories/2023/06/the->

future-of-manufacturing-insights-from-industry-leaders-on-navigating-the-fourth-industrial-revolution/ (дата обращения: 19.09.2025).

11. Вареца Р.А. Эволюция пространственно-территориального размещения промышленности: от Индустрии 3.0 к 5.0 // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). 2024. Т. 31. № 4. С. 43–53. <https://doi.org/10.54220/v.rsue.1991-0533.2024.88.4.004>.

12. Матюгина Э.Г., Вусович О.В., Маликов А.В. Благополучие работника в условиях перехода к Индустрии 5.0 // Креативная экономика. 2024. Т. 18. № 2. С. 435–454. <https://doi.org/10.18334/ce.18.2.120479>.

13. Мезина Н.А., Студников П.Е., Шкарубо С.Н. Влияние промышленной революции на экономическое развитие страны. Путь от Индустрии 1.0. К Индустрии 5.0 // Bulletin Social-Economic and Humanitarian Research. 2024. № 22 (24). С. 46–53.

14. Ху Тинтин. Обзор национальных стратегий перехода к Индустрии 5.0 // Экономика и управление инновациями. 2022. № 3. С. 28–38. <https://doi.org/10.26730/2587-5574-2022-3-28-38>.

15. Шестаков Р.Б., Филиппова-Глебова А.И., Яковлев Н.А. От Индустрии 4.0 к Индустрии 5.0: формирование, развитие, проблемы и перспективы // Вестник техносферной безопасности и сельского развития. 2024. № 3 (38). С. 15–18.

References

1. Babkin, A. V., Shkarupeta, E. V. & Plotnikov, V. A. (2021). Intellektual'naya kibersotsial'naya ekosistema Industrii 5.0: ponyatie, sushchnost', model' [Intellectual cyber-social ecosystem of Industry 5.0: concept, essence, model]. Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii [Economic Revival of Russia], 4(70), 39–62. (In Russ., abstract in Eng.)

2. Babkin, A. V., Shkarupeta, E. V. & Plotnikov, V. A. (2022). Upravlenie kros-otraslevym potentsialom razvitiya v usloviyakh Industrii 5.0: teoriya, instrumentariy i prakticheskie prilozheniya [Managing cross-sectoral development potential in Industry 5.0: theory, tools, and practical applications]. Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii [Economic Revival of Russia], 2(72), 50–65. <https://doi.org/10.37930/1990-9780-2022-2-72-50-65> (In Russ., abstract in Eng.)

3. Gasanov, E. A. O. (2022). Novaya forma soedineniya cheloveka i mashiny v modeli proizvodstva Industrii 5.0 [A new form of human-machine integration in the Industry 5.0 production model]. Ekonomika i upravlenie innovatsiyami [Economics and Innovation Management], 3, 39–49. <https://doi.org/10.26730/2587-5574-2022-3-39-49> (In Russ., abstract in Eng.)

4. Apatova, N. V. & Boichenko, O. V. (2023). Strategiya ustoychivogo innovatsionnogo razvitiya [Strategy of sustainable innovative development].



Ekonomika stroitel'stva i prirodopol'zovaniya [Economics of Construction and Environmental Management], 2(87), 49–58. (In Russ., abstract in Eng.)

5. Aleksakhin, A. N., Aleksakhina, S. A. & Baitimerova, L. S. (2024). Innovatsionnye strategii sovremennykh tekhnologicheskikh liderov [Innovative strategies of modern technological leaders]. *Vestnik Akademii znaniy* [Bulletin of the Academy of Knowledge], 2(61), 562–566. (In Russ., abstract in Eng.)

6. Badanin, K. Yu. (2023). Innovatsionnaya strategiya kak sredstvo povysheniya urovnya konkurentosposobnosti predpriyatiya [Innovation strategy as a tool for increasing enterprise competitiveness]. *Strategii biznesa* [Business Strategies], 11(2), 57–64. (In Russ., abstract in Eng.)

7. Laskova, D. S., Kosolapova, N. A., Ponomareva, M. A. & Papushenko, M. V. (2024). Industriya 5.0: vyzovy i vozmozhnosti ustoychivogo razvitiya rossiyskoy promyshlennosti [Industry 5.0: challenges and opportunities for sustainable development of Russian industry]. *Journal of Economic Regulation (Voprosy regulirovaniya ekonomiki)*, 15(1), 76–88. <https://doi.org/10.17835/2078-5429.2024.15.1.076-088> (In Russ., abstract in Eng.)

8. Gorshkov, S. V. & Malykhina, I. O. (2024). Osobennosti i problemy perekhoda ot Industrii 4.0 k Industrii 5.0 v Rossii [Features and problems of transition from Industry 4.0 to Industry 5.0 in Russia]. *Journal of Monetary Economics and Management*, 5, 67–72. <https://doi.org/10.26118/2782-4586.2024.88.19.009> (In Russ., abstract in Eng.)

9. OECD. (2025). Building back better: a sustainable resilient recovery after COVID-19. Retrieved from: https://www.oecd.org/en/publications/building-back-better-a-sustainable-resilient-recovery-after-covid-19_52b869f5-en/full-report.html (Accessed: 18.09.2025).

10. World Economic Forum. (2023). The future of manufacturing: insights from industry leaders on navigating the Fourth Industrial Revolution. Retrieved from: <https://www.weforum.org/stories/2023/06/the-future-of-manufacturing-insights-from-industry-leaders-on-navigating-the-fourth-industrial-revolution/> (Accessed: 19.09.2025).

11. Varetsa, R. A. (2024). Evolyutsiya prostranstvenno-territorial'nogo razmeshcheniya promyshlennosti: ot Industrii 3.0 k 5.0 [Evolution of spatial-territorial location of industry: from Industry 3.0 to 5.0]. *Vestnik Rostovskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta (RINKh)* [Bulletin of Rostov State University of Economics], 31(4), 43–53. <https://doi.org/10.54220/v.rsue.1991-0533.2024.88.4.004> (In Russ., abstract in Eng.)

12. Matyugina, E. G., Vusovich, O. V. & Malikov, A. V. (2024). Blagopoluchie rabotnika v usloviyakh perekhoda k Industrii 5.0 [Employee well-being in the context of transition to Industry 5.0]. *Kreativnaya ekonomika* [Creative Economy], 18(2), 435–454. <https://doi.org/10.18334/ce.18.2.120479> (In Russ., abstract in Eng.)

13. Mezina, N. A., Studnikov, P. E. & Shkarubo, S. N. (2024). Vliyanie promyshlennoy revolyutsii na ekonomicheskoe razvitie strany: put' ot Industrii 1.0 k Industrii 5.0 [The impact of the industrial revolution on economic development: the path from Industry 1.0 to Industry 5.0]. Bulletin Social-Economic and Humanitarian Research, 22(24), 46–53. (In Russ., abstract in Eng.)

14. Hu, Tintin. (2022). Obzor natsional'nykh strategiy perekhoda k Industrii 5.0 [Overview of national strategies for the transition to Industry 5.0]. Ekonomika i upravlenie innovatsiyami [Economics and Innovation Management], 3, 28–38. <https://doi.org/10.26730/2587-5574-2022-3-28-38> (In Russ., abstract in Eng.)

15. Shestakov, R. B., Filippova-Glebova, A. I. & Yakovlev, N. A. (2024). Ot Industrii 4.0 k Industrii 5.0: formirovanie, razvitie, problemy i perspektivy [From Industry 4.0 to Industry 5.0: formation, development, problems and prospects]. Vestnik tekhnosfernoy bezopasnosti i sel'skogo razvitiya [Bulletin of Technospheric Safety and Rural Development], 3(38), 15–18. (In Russ., abstract in Eng.)

© МЫЗНИКОВ И.А., 2025 г.



Международный научно-исследовательский журнал

«Прогрессивная экономика»

№ 10 / 2025 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/rol-integraczii-migrantov-v-soczialno-ekonomicheskom-razvitii-rossijskoj-federaczii/

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3

УДК 37.014

DOI: 10.54861/27131211_2025_10_113



РОЛЬ ИНТЕГРАЦИИ МИГРАНТОВ В СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Егоркин Е.А., аспирант, образовательное учреждение профсоюзов высшего образования «Академия труда и социальных отношений», г. Москва, Россия
ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-7449-8349>

Аннотация. Настоящее исследование посвящено проблемам формирования и реализации государственной миграционной политики в интеграции иностранных граждан, пребывающих на территорию нашей страны, в принимающее общество. Целью статьи является анализ данной проблематики, выявление системных барьеров и разработка научно обоснованных рекомендаций для формирования эффективной государственной интеграционной политики. Научная новизна заключается в дифференциации понятий «адаптация» и «интеграция» в контексте российского законодательства, проведении SWOT-анализа влияния мигрантов на социально-экономическую ситуацию в РФ, а также предложении комплекса системных мер. В процессе достижения исследовательской цели автором применен комплекс общенаучных (диалектический, системный, теоретический анализ и синтез) и специальных методов (концептуальный, сравнительно-правовой, статистический анализ, SWOT-анализ, анализ нормативно-правовой базы, экспертные оценки). В результате исследования были выявлены ключевые системные проблемы российской интеграционной политики: ее фрагментарность, отсутствие единого законодательства и институциональная разрозненность, что приводит к неполноценной интеграции мигрантов и долгосрочным вызовам для социальной сплоченности, демонстрируя отставание российского подхода от системности зарубежного опыта. Практическая значимость результатов заключается в предложении конкретных рекомендаций по совершенствованию интеграционной политики, включающих централизацию управления, развитие социальных проектов, контролируемое взаимодействие с диаспорами, институт наставничества, образовательные и консультационные программы, а также усиление работы с муниципалитетами, направленных на создание условий для полноценного участия мигрантов в жизни общества и укрепления социальной сплоченности. Дальнейшие исследования направлены на эмпирическую оценку эффективности предложенных мер и мониторинг их влияния на социальную динамику.

Ключевые слова: интеграция мигрантов, миграционная политика, адаптация, социальная сплоченность, государственная стратегия, миграционные потоки, миграционные процессы.



Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Егоркин Е.А. Роль интеграции мигрантов в социально-экономическом развитии Российской Федерации // Прогрессивная экономика. 2025. № 10. С. 113–136. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_10_113.

Статья поступила в редакцию: 28.09.2025 г. Одобрена после рецензирования: 23.10.2025 г. Принята к публикации: 24.10.2025 г.

THE ROLE OF MIGRANT INTEGRATION IN THE SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE RUSSIAN FEDERATION

*Egorikin E.A., Postgraduate Student, Academy of Labor and Social Relations,
Trade Union Higher Education Institution, Moscow, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-7449-8349>*

Abstract. This study is devoted to the problems of formation and implementation of the state migration policy in the integration of foreign citizens staying in our country into the host society. The purpose of the article is to analyze this issue, identify systemic barriers and develop scientifically sound recommendations for the formation of an effective state integration policy. The scientific novelty lies in differentiating the concepts of "adaptation" and "integration" in the context of Russian legislation, conducting a SWOT analysis of the impact of migrants on the socio-economic situation in the Russian Federation, as well as proposing a set of systemic measures. In the process of achieving the research goal, the author applied a set of general scientific (dialectical, systematic, theoretical analysis and synthesis) and special methods (conceptual, comparative legal, statistical analysis, SWOT analysis, analysis of the regulatory framework, expert assessments). As a result of the study, the key systemic problems of Russian integration policy were identified: its fragmentation, lack of unified legislation and institutional fragmentation, which leads to incomplete integration of migrants and long-term challenges to social cohesion, demonstrating the lag of the Russian approach from the consistency of foreign experience. The practical significance of the results lies in the proposal of specific recommendations for improving integration policy, including centralization of governance, development of social projects, supervised interaction with diasporas, institute of mentoring, educational and consulting programs, as well as strengthening work with municipalities aimed at creating conditions for the full participation of migrants in society and strengthening social cohesion. Further research is aimed at empirically evaluating the effectiveness of the proposed measures and monitoring their impact on social dynamics.

Keywords: migrant integration, migration policy, adaptation, social cohesion, state strategy, migration flows, migration processes.

JEL classification: O38, D2, L11.

Conflict of interest. There is no conflict of interest.



For citation: Egorkin E.A. (2025). The role of migrant integration in the socio-economic development of the Russian Federation. *Progressivnaya ekonomika* [Progressive Economy], 10, 113–136. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_10_113 (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 28/09/2025. Approved after review: 23/10/2025. Accepted for publication: 24/10/2025.

Введение

Российская Федерация выступает как страна, привлекающая значительное количество иностранной рабочей силы, что определяет логику развития её экономической и правовой системы на протяжении всего постсоветского периода. Данное обстоятельство оказывает определяющее влияние на стабильность, а также формирование экономической, социальной и правовой архитектуры нашей страны. С одной стороны, насущная потребность в восполнении кадрового дефицита в ключевых отраслях экономики, а также в сферах, где наблюдается недостаток рабочей силы, обуславливает относительную благосклонность российского законодательства и миграционных процедур к интересам иностранных граждан. Как следствие, современная государственная политика направлена на создание предпосылок для продуктивного и многостороннего диалога между представителями мигрантских сообществ, ведущими бизнес-структурами и государственными органами. Целью такого диалога является не только совершенствование механизмов привлечения трудовых мигрантов в отечественную экономику, но и оптимизация условий их пребывания, деятельности и, что особенно важно, их полноценной адаптации и интеграции в российское общество. Эффективное привлечение и использование иностранной рабочей силы способно стать мощным катализатором экономического роста, способствовать развитию инфраструктуры, повышению производительности труда и внедрению новых технологий.

С другой стороны, масштабное присутствие значительного контингента мигрантов на территории России требует не только результативного управленческого воздействия на миграционные потоки с целью их регулирования и контроля, но и комплексного нивелирования потенциальных угроз, порождаемых активным привлечением мигрантов при отсутствии адекватных интеграционных механизмов. Эти риски проявляются в нескольких ключевых плоскостях.

Во-первых, в социально-правовом континууме возникают вопросы, связанные с правопорядком, культурной и социальной адаптацией. Недостаточная интеграция может приводить к формированию замкнутых этнических анклавов, росту ксенофобии и дискриминации, возникновению межэтнических и межкультурных конфликтов, а также к увеличению нагрузки на социальную инфраструктуру (образование, здравоохранение, жилищно-коммунальное хозяйство). Отсутствие эффективных механизмов интеграции



способствует криминализации отдельных мигрантских сообществ и усложняет процесс формирования единого, гармоничного общества.

Во-вторых, в плоскости антагонизма экономических устремлений между прибывающими работниками и коренной рабочей силой могут возникать проблемы, особенно в контексте использования инфраструктурного обеспечения воспроизводства человеческого потенциала и функционирования рынка труда. Неконтролируемый приток мигрантов без должной интеграции может приводить к демпингу заработной платы, вытеснению местного населения из определенных сегментов рынка труда, росту неформальной занятости и, как следствие, к снижению поступлений в бюджет и усилению социальной напряженности.

В перечень приоритетных задач государственных регуляторных институтов входит также оптимизация структурных параметров миграционных процессов с позиций обеспечения фискальной добросовестности мигрантов, достижения гармоничного дисперсного размещения трудовых ресурсов в отраслевом и территориальном разрезе национальной экономики, а также стратегическая синхронизация миграционной политики с долгосрочными демографическими императивами страны. Однако все эти задачи невозможно эффективно решить без глубокого понимания и выстраивания работающих механизмов интеграции.

Учитывая, что миграционные процессы представляют собой не только значимый катализатор экономического роста, но и интегральную составляющую отечественной социально-экономической архитектоники, претерпевающей глубинные трансформационные процессы в условиях формирования парадигмы технологического суверенитета и адаптации к новым глобальным вызовам, проблематика настоящего исследования приобретает особую актуальность и неоспоримую научную и практическую значимость.

Обзор литературы

С целью обеспечения возможности глубокого и всестороннего анализа заявленной проблематики, в первую очередь необходимо дифференцировать понятия «адаптация» и «интеграция». Традиционно, в академическом дискурсе, под адаптацией понимается процесс освоения иностранными гражданами или лицами без гражданства поведенческих моделей, социальных норм, ценностей и навыков, необходимых для успешного функционирования в принимающем обществе. Данный этап тесно связан с получением официального статуса и легализацией пребывания [1]. Интеграция же трактуется как более глубокое включение в социальные, правовые и культурные структуры принимающего общества, предполагающее статус полноправного и постоянного члена, часто ассоциирующееся с получением права на постоянное проживание или гражданства [2]. Предполагается, что адаптация предваряет интеграцию, формируя необходимую базу знаний и



умений, которые затем применяются в практической деятельности. Однако такой строгий последовательный подход не всегда отражает реальность, поскольку освоение норм и знаний нередко происходит параллельно с практическими действиями по обустройству жизни и легализации.

Несмотря на широкое применение терминов «адаптация» и «интеграция» в официальных документах и правовых актах Российской Федерации, их унифицированное и однозначное толкование зачастую отсутствует. Например, в методических рекомендациях профильных ведомств под социальной и культурной адаптацией подразумевается освоение иностранными гражданами базовых элементов русской культуры, языка, истории, законодательства, а также норм поведения и этики, что позволяет им получать государственные услуги и осуществлять деятельность на территории страны. Принципиальным условием для необходимости такой адаптации и интеграции является физическое пребывание на территории государства. Указанный аспект заслуживает особого внимания, поскольку действующее законодательство допускает получение российского гражданства лицами, проживающими за пределами страны (в частности, в постсоветских государствах) [3]. В таких случаях, согласно упомянутому подходу, формальная потребность в адаптации и интеграции отсутствует, однако при последующем въезде в Россию эти граждане фактически оказываются в группе лиц, нуждающихся в полноценном интеграционном процессе.

В рамках настоящего исследования с целью обеспечения единого понятийного аппарата под адаптацией следует понимать динамичный, многоаспектный процесс приспособления мигранта к новой социокультурной, экономической и правовой среде принимающего сообщества, направленный на минимизацию дискомфорта и освоение базовых норм и правил поведения, необходимых для повседневного функционирования. Данный процесс включает в себя поведенческую, психологическую и экономическую составляющие, позволяющие индивиду ориентироваться в незнакомых условиях и удовлетворять свои первичные потребности.

В свою очередь, под интеграцией следует понимать значительно более глубокий и многомерный, взаимообусловленный процесс, предполагающий не только успешную адаптацию мигранта, но и его полноценное, равноправное участие во всех сферах жизни принимающего общества – экономической, социальной, политической и культурной. Интеграция характеризуется формированием устойчивых социальных связей, развитием чувства принадлежности к новому сообществу при сохранении культурной самобытности, а также взаимной аккомодацией, в ходе которой принимающее общество также претерпевает изменения, обогащаясь новыми культурными элементами и перспективами. Таким образом, адаптация выступает как начальный этап и необходимое условие, тогда как интеграция представляет

собой долгосрочную цель, характеризующуюся высоким уровнем включенности и взаимного признания.

В современной научной литературе проблема интеграции мигрантов в принимающее сообщество занимает центральное место, что обусловлено интенсификацией глобальных миграционных процессов и их многоаспектным влиянием на социальную стабильность и развитие государств. Так, например, Е.А. Варшавер и А.Л. Рочева определяют интеграцию мигрантов традицию, как многоаспектный процесс и результат включения мигрантов в принимающее общество. Они выделяют четыре ключевых аспекта: культурную (освоение языка и норм), структурную (включение в систему позиций и статусов через гражданство, рынок труда, образование), социальную (установление связей между мигрантами и местным населением) и идентификационную (формирование единого символического поля и эмоциональной связи). Авторы подчеркивают, что интеграционная политика государства, которая может быть общей (воздействующей на все общество) или специальной (направленной на мигрантов), призвана влиять на эти аспекты, способствуя созданию взвешенной и консистентной политики интеграции в России [2].

Как отмечал известный российский исследователь В.И. Мукомель интеграционный процесс охватывает мигрантов как на индивидуальном уровне, так и в контексте их принадлежности к социально уязвимым группам населения [3]. При этом, ответственность за успешную интеграцию имеет многосторонний характер и распределяется на мигрантов, институциональные акторы, в том числе на органы государственной власти и общественные организации, а также непосредственно на гражданское общество принимающего государства. Аналогичной позиции придерживается О.В. Смирнова, которая определяет интеграцию как всесторонний и комплексный социальный процесс, предполагающий двустороннее взаимодействие между мигрантом и принимающим обществом, а также зависящий от этнической и культурной комплементарности.

В качестве барьеров для успешной интеграции в российском контексте выделяются специфический исторический опыт межкультурного взаимодействия, стереотипы общественного сознания, ксенофобия, этническая принадлежность мигрантов и языковые сложности, которые формируют презумпцию недоверия в принимающем обществе. При этом, автор указывает, что многие мигранты в приграничных регионах России демонстрируют стремление к «полной интеграции», подчеркивая важность культурного взаимообмена [4]. Таким образом, эффективность миграционной политики напрямую зависит от оперативного и качественного решения данных социокультурных проблем.

Е.С. Царева и Я.Н. Родителява рассматривают адаптацию мигрантов в качестве ключевого условия для снижения распространения экстремистских

идей и обеспечения межнационального согласия в Российской Федерации. При этом, исследователи подчеркивают, что в настоящий момент в современных реалиях в нашей стране отсутствует комплексный подход к интеграционной политике и выявляют проблемы, связанные с ростом миграционных потоков, ксенофобией и недостаточным владением мигрантами русским языком и нормами российского общества [5]. Для эффективной интеграции в данном исследовании предлагается усилить меры по культурной адаптации, включая обучение русскому языку, активное взаимодействие с общественными организациями и национальными общинами, а также разработка правовых механизмов, направленных на принятие мигрантами культуры принимающей стороны и противодействие экстремизму, особенно в сети «Интернет».

А.А. Илимбетова в своей работе подчеркивает, что российская миграционная политика федерального уровня фокусируется на правовых и экономических аспектах, тогда как социальная и культурная интеграция делегирована региональным и местным властям, что приводит к фрагментарности и неравномерности реализации [1]. Также, согласно выводам, сформулированным в результате исследования С.В. Рязанцева, В. Ю. Леденевой и С.Н. Мищук, в большинстве регионов Российской Федерации отсутствует единый ответственный оператор по адаптации и интеграции мигрантов и отмечается недостаточное финансирование соответствующих мероприятий. Данная ситуация приводит к эффекту «добровольной сегрегации», при которой мигранты в трудных ситуациях чаще обращаются за помощью к соотечественникам и диаспорам, а не к местным жителям или правоохранительным органам [6].

Кроме того, интеграция мигрантов в российское сообщество определяется их долгосрочными намерениями. Временные трудовые мигранты, сосредоточенные на заработке, поддерживают ограниченный круг общения, состоящий преимущественно из родственников и знакомых. В то же время мигранты, планирующие постоянное проживание, активно формируют устойчивые сообщества, основанные на социальных связях, взаимопомощи и поддержке со стороны этнических ассоциаций и мусульманской общины [7]. Следует отметить, что данный эффект в большей степени порождает отсутствие мотивации к интеграции у мигрантов, в силу превалирования привычной и комфортабельно атмосферы в условиях нахождения на территории другого государства.

Исследователи В.Л. Данилов и К.А. Горбунова также отмечают, что в настоящее время значительную часть миграционного потока в Россию составляют мусульмане из Центральной Азии, при этом многие мигранты не ориентированы на полноценную интеграцию из-за циркулярного характера миграции и привычки полагаться на духовных наставников в условиях слаборазвитых светских институтов на родине. Авторы подчеркивают, что,



несмотря на потенциал религиозных общин (мечетей) в социализации мигрантов, их фактическая помощь в практических вопросах (документы, трудоустройство, образование) остается ограниченной, а количество религиозных учреждений недостаточно, особенно в крупных городах, где сосредоточены мигранты [8]. Данная ситуация, в сочетании с ухудшением общественного восприятия мигрантов и географическим дисбалансом в расположении мечетей, создает риски формирования изолированных анклавов и усиления социокультурных различий, требуя комплексного подхода со стороны государства, общества и религиозных лидеров для эффективной интеграции и предотвращения социальной напряженности.

Вместе с тем, в ряде исследований, в качестве наиболее уязвимой и подверженной негативным проявлениям поведения части иммигрантов представляется молодежь и дети. Так, например, Е.Б. Деминцева и Н.В. Мкртчян, отмечают, что для большинства молодежи принимающее государство воспринимается как территория свободы и саморазвития, предлагающая более низкий уровень социального контроля по сравнению с их странами происхождения [9]. В условиях отсутствия должного контроля и эффективной государственной политики данная ситуация может приводить к эскалации отношений мигрантов с коренным населением территории, а также к возникновению радикальных настроений с обеих сторон. Кроме того, Ю.С. Барышева и Е.В. Волжанцева приходят к выводу, что формирование культурно-интеграционной миграционной политики целесообразно начинать с детей мигрантов, как основной социально значимой прослойки общества в долгосрочной перспективе.

Таким образом, особое внимание авторы концентрируют на социокультурной адаптации детей мигрантов в российском сообществе, рассматривая их как ключевую целевую группу для интеграционных программ ввиду незавершенности их базовой социализации и, как следствие, высокого потенциала для успешной аккультурации и интеграции при условии грамотной миграционной и культурной политики [10]. Несмотря на интенсивный миграционный приток в Россию, особенно в крупные города, существует дефицит системных государственных программ и статистики по адаптации детей мигрантов в образовательных организациях [11]. Г.И. Осадчая также отмечает, что успешность адаптации зависит от таких факторов, как образование, профессиональный статус, владение русским языком, возраст и длительность проживания в мегаполисе, а также от личностных качеств, включая ориентацию на самореализацию и открытость к межкультурному общению [12].

Таким образом, проведенный анализ научной литературы демонстрирует, что проблематика интеграции мигрантов в российское сообщество остаётся одной из наиболее актуальных и многогранных в современных реалиях. Несмотря на большой объем исследований,

посвященных данной проблематике за последнее десятилетие, вопросы регулирования интеграции мигрантов в принимающее сообщество и формирование эффективной государственной политики по данному направлению сохраняет и приумножает свою значимость, в особенности в текущих геополитических условиях. Интенсификация глобальных миграционных процессов постоянно порождает новые вызовы и обостряет существующие трудности, требующие глубокого осмысления и системных решений.

Материалы и методы

В настоящем исследовании применялся комплекс общенаучных и специальных методов. Диалектический метод позволил рассмотреть феномен миграции и интеграции в его динамическом развитии, выявить внутренние противоречия и взаимосвязи между различными аспектами процесса, такими как экономические, социокультурные и правовые факторы, а также проследить эволюцию подходов к регулированию миграционных потоков. Системный подход применялся для анализа интеграции мигрантов как многоуровневой и многокомпонентной системы, включающей индивидов, социальные группы, институты и государственные структуры. Теоретический анализ и синтез использовались для изучения и обобщения обширного массива научной литературы по проблематике миграции и интеграции.

Сравнительно-правовой метод исследования использовался для сопоставления российской миграционной и интеграционной политики с зарубежным опытом, в частности, с практикой Федеративной Республики Германия. Статистический анализ данных о миграционных потоках в Российской Федерации за период 2000–2023 гг. на основе официальных источников (Росстат) позволил оценить динамику и структуру миграционных процессов, выявить основные тенденции и количественные характеристики, необходимые для обоснования актуальности исследования. SWOT-анализ был использован для систематизации и оценки сильных и слабых сторон, возможностей и угроз, связанных с влиянием мигрантов на социально-экономическую и политическую ситуацию в России. Анализ нормативно-правовой базы и стратегических документов включал изучение федеральных законов, постановлений Правительства, концепций и стратегий, регулирующих миграционные процессы и интеграционную политику в России, с целью выявления степени их системности, полноты и эффективности в контексте заявленной проблематики. Наконец, метод экспертных оценок имплицитно применялся при формулировании рекомендаций, основываясь на обобщении выводов ведущих специалистов в области миграции и интеграции, цитируемых в обзоре литературы, а также на анализе успешных практик.

Результаты и обсуждение

Современные вызовы, включая демографический спад, старение населения и потребность в диверсификации экономики создают необходимость привлечения миграционных потоков неоспоримым для обеспечения устойчивого развития национальной экономики и поддержания конкурентоспособности на мировой арене. Российская Федерация, являясь одним из крупнейших мировых центров притяжения миграционных потоков, с приблизительно 12 миллионами международных мигрантов в 2022 году, занимает четвертое место по их абсолютному числу. Кроме того, последние годы наблюдается устойчивая динамика миграционных потоков, большая часть которых состоит из трудовых мигрантов (Рисунок 1).

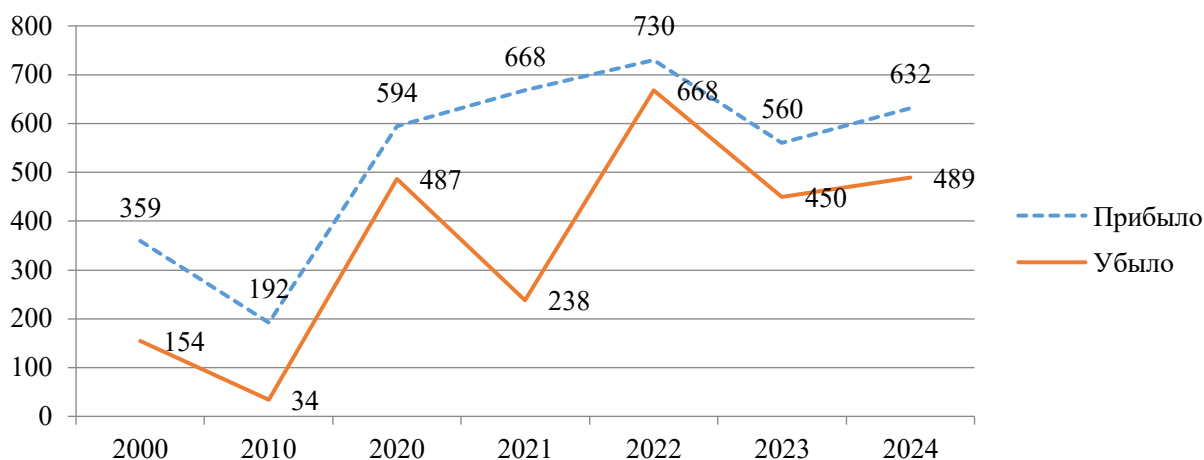


Рис. 1. Динамика миграционного потока России в 2000–2023 г., тыс. человек

Источник: составлено автором по данным [13]

Fig. 1. The dynamics of the migration flow of Russia in 2000–2023, thousand people

Source: compiled by the author according to [13]

Вместе с тем, на сегодняшний день Россию можно охарактеризовать как «новую иммиграционную страну», что подразумевает недостаточную готовность общества к осознанию и принятию масштабной иммиграции. Данная особенность проявляется в отсутствии четко артикулированной государственной стратегии в области миграции, дефиците специализированной инфраструктуры и публичных акторов, ответственных за реализацию интеграционной политики [14].

Разработка и имплементация интеграционной политики требует глубокого анализа и доказательной базы, поскольку непродуманные решения могут повлечь значительные человеческие, финансовые и социальные издержки как для мигрантов, так и для принимающего общества. Эффективное управление миграционными процессами, напротив, базируется

на политике, основанной на фактических данных, что повышает институциональную компетентность и оптимизирует использование государственных ресурсов. Усиление притока мигрантов в страну на фоне благоприятного для них социально-экономического фона ставит перед государством политический вопрос о соотношении интересов местного населения и иностранных граждан. В целях определения политических и социально-экономических приоритетов регулирования миграционного потока автором предпринята попытка SWOT – анализа влияния мигрантов на социально-экономическую и политическую ситуацию в стране с учетом трендов ее развития за прошедший период 2025 г. (см. табл. 1).

Таблица 1

SWOT-анализ влияния мигрантов на социально-экономическую и политическую ситуацию в России в 2025 – начале 2026 гг.

Table 1

SWOT analysis of the impact of migrants on the socio-economic and political situation in Russia in 2025 – early 2026

Сильные стороны	Слабые стороны
<ol style="list-style-type: none"> 1. Компенсация недостатка предложения труда с фиксированным уровнем заработной платы 2. Механизм амортизации рынка труда 3. Ресурс для масштабирования наиболее быстро растущих отраслей национальной экономики 4. Инструмент компенсации демографического спада, ресурс для получения новых граждан 5. Встроенный стабилизатор динамики заработных плат на внутреннем рынке 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Фактор переориентации работодателя на рабочую силу более низкой квалификации по сниженной цене 2. Триггер, провоцирующий социальные, этнические и религиозные конфликты 3. Потенциальный источник роста серой зоны экономики 4. Один из каналов оттока финансового капитала, полученного в виде заработных плат, за рубеж 5. Источник риска давления на национальную валюту
Возможности	Угрозы
<ol style="list-style-type: none"> 1. Интеграция мигрантов в систему обеспечения российской социально-культурной идентичности 2. Обеспечение роста качества труда и мотивации работников за счет взаимной конкуренции мигрантов и национальной рабочей силы 3. Повышение квалификации мигрантов путем их интеграции в контуры развития человеческого капитала 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Криминализация трудовой деятельности мигрантов 2. Нахождение большого количества трудовых мигрантов, не обладающих возможностями к репатриации в условиях кризиса в российской экономике 3. Деграция отечественной рабочей силы в результате ее замещения мигрантами

Источник: построено автором на основе [15; 16; 17; 18]

Source: built by the author on the basis of [15; 16; 17; 18]

Российская правовая система содержит ряд стратегических документов, регулирующих интеграционную политику. К ним относятся Стратегия

национальной безопасности Российской Федерации [19], а также Концепция государственной миграционной политики до 2025 года [20]. В частности, Концепция определяет одной из задач миграционной политики создание условий для адаптации иностранных граждан, сталкивающихся с трудностями в связи с культурными особенностями или иными факторами. Данные положения формируют концептуальную основу для всех упомянутых документов в сфере адаптации и интеграции.

Распределение полномочий по реализации государственной политики в области социальной и культурной адаптации иностранных граждан регулируется федеральным законодательством. Так, осуществление мер по социальной и культурной адаптации относится к компетенции субъектов Российской Федерации и финансируется из региональных бюджетов. В то же время, вопросы поддержания межнационального согласия и профилактики конфликтов отнесены к ведению органов местного самоуправления, финансирование которых осуществляется из местных бюджетов. Таким образом, на федеральном уровне определяются ключевые экономические и правовые аспекты миграции, включая приоритеты по категориям мигрантов и условия их легализации. Однако основные вопросы, составляющие ядро адаптации и интеграции – поддержание межнационального мира, предотвращение конфликтов, проведение адаптационных мероприятий – остаются в сфере ответственности региональных и местных властей, чья эффективность напрямую зависит от финансовых возможностей и приоритетов в работе с иностранными гражданами.

На сегодняшний день нормативно-правовая база, регулирующая интеграцию иностранных граждан в Российской Федерации, характеризуется фрагментарностью и преимущественно представлена стратегическими документами [21] и отраслевым законодательством, отдельные положения которого лишь косвенно касаются данной проблематики. В отличие от ряда развитых государств, в Российской Федерации отсутствует единый комплексный законодательный акт, систематизирующий требования к въезду, пребыванию и интеграции иностранных граждан. Попытка унификации законодательства была предпринята в 2021 году с разработкой Министерством внутренних дел России проекта Федерального закона «Об условиях въезда (выезда) и пребывания (проживания) в Российской Федерации иностранных граждан и лиц без гражданства» [22]. Однако данный законопроект, призванный обеспечить системную реализацию государственной миграционной политики и четко определить условия пребывания мигрантов и механизмы их интеграции, не получил дальнейшего развития.

Вместо принятия комплексного законодательного акта, Правительством Российской Федерации в 2024 году было издано Постановление от 7 ноября 2024 г. № 1510 «О проведении эксперимента по апробации правил и условий въезда в Российскую Федерацию и выезда из Российской Федерации



иностранных граждан и лиц без гражданства» [23]. В контексте интеграционной политики, данный документ не направлен на прямое стимулирование социокультурной адаптации, но ориентирован на формирование унифицированной и контролируемой цифровой инфраструктуры для управления миграционными потоками.

В данном ключе целесообразно обратиться к зарубежному опыту, анализ которого позволяет выделить интеграционную политику Федеративной Республики Германия как пример системного подхода к регулированию миграционных процессов. В августе 2016 года был принят ключевой законодательный акт – «Закон о проживании, экономической деятельности и интеграции иностранных граждан на федеральной территории», широко известный как «Закон об интеграции» [24]. Данный нормативный акт обеспечивает комплексное регулирование правоотношений в области интеграции мигрантов, устанавливая обязательный минимальный уровень владения государственным языком в качестве ключевого условия интеграции и предписывая обязательное участие иностранного гражданина в интеграционных программах. Выполнение этих требований является предпосылкой для урегулирования правового статуса мигранта, включая получение или пролонгацию разрешения на временное или постоянное проживание, а также влияет на ценз оседлости [25].

Немецкий «Закон об интеграции» предусматривает преференциальный режим для квалифицированных работников, обладающих востребованными экономикой компетенциями, даже в случае отсутствия прохождения ими обязательного интеграционного курса, что свидетельствует о прагматичном подходе к привлечению высококвалифицированных специалистов. Одновременно закон устанавливает меры ответственности для иностранных граждан за уклонение от участия в обязательных интеграционных мероприятиях. Значительная часть предусмотренных положений направлена на минимизацию рисков формирования этнических анклавов, стимулирование овладения немецким языком и инкультурации прибывающих мигрантов в принимающее общество. Особое значение придается профессиональной адаптации, что было подкреплено принятием в 2012 году специального «Закона об оценке и признании иностранных профессиональных квалификаций». Данный акт существенно упростил процедуры верификации зарубежного профессионального образования, что способствовало более эффективному включению иностранных граждан в немецкий рынок труда и повысило привлекательность ФРГ для высококвалифицированных кадров [26].

В ходе проведенного исследования был выявлен ряд системных проблем, препятствующих эффективной интеграции мигрантов в принимающее общество. Одной из ключевых является отсутствие четко артикулированной, всеобъемлющей и последовательной государственной

стратегии в области интеграции, что проявляется, в частности, в отсутствии единого законодательства, определяющего основные требования к пребыванию, въезду и проживанию на территории нашей страны. Зачастую политика носит реактивный, а не проактивный характер, фокусируясь преимущественно на контрольных и ограничительных мерах, в то время как механизмы социальной и культурной адаптации остаются недоразвитыми. Данная ситуация обуславливает проявление эффекта институциональной фрагментации, когда различные ведомства отвечают за отдельные аспекты миграционной политики без должной координации, а специализированная инфраструктура для поддержки интеграционных процессов либо отсутствует, либо функционирует неэффективно, что снижает общую результативность усилий и создает правовую неопределенность.

Кроме того, практическая реализация интеграционной политики предполагает реализацию не только базовых мер регулирования миграционных потоков, таких как обеспечение легального въезда, содействие в трудоустройстве и предоставление государственных услуг в сфере миграции, но и комплексный, многоуровневый подход к формированию условий для полноценного включения мигрантов в социальную, культурную и экономическую жизнь принимающего общества [27]. Данный подход требует системных решений, охватывающих как институциональные преобразования, так и практические инициативы на местах.

При этом, дефицит системного подхода обуславливает значительные трудности для самих мигрантов и порождает ряд негативных социальных последствий для принимающего общества. В частности, наблюдаются серьезные барьеры для полноценного включения иммигрантов в ключевые общественные институты, такие как рынок труда, система образования и гражданское общество [28]. Языковые и культурные различия, усугубляемые недостатком адекватных адаптационных программ, часто приводят к экономической маргинализации, когда даже высококвалифицированные специалисты сталкиваются с проблемой подтверждения своих компетенций и трудоустройства по специальности, что ведет к декавалификации и потере человеческого капитала. Особую остроту приобретает проблема отсутствия эффективных инструментов интеграции детей мигрантов в общество, что создает риски формирования замкнутых социальных групп, препятствует их успешной социализации и получению качественного образования, закладывая основы для межпоколенческих проблем и затрудняя долгосрочную интеграцию всей семьи. Данная ситуация, в свою очередь, способствует формированию замкнутых мигрантских анклавов, где процессы интеграции замедлены, а порой и вовсе отсутствуют, что препятствует формированию единого социокультурного пространства и создает долгосрочные вызовы для социальной сплоченности.

Подобные вызовы не только затрудняют адаптацию и интеграцию мигрантов, но и могут способствовать росту социальной напряженности в принимающем обществе. Отсутствие эффективных интеграционных механизмов, способных формировать общие ценности и обеспечивать взаимное понимание, нередко становится питательной почвой для ксенофобских настроений и усиления антимигрантских дискурсов, которые подрывает социальную стабильность и способны повышать уровень недоверия к власти. Таким образом, на сегодняшний день существует критическая необходимость перехода от фрагментарного и преимущественно контролирующего подхода к разработке и реализации всеобъемлющей, научно обоснованной и ресурсно-обеспеченной интеграционной политики, способной не только смягчить текущие проблемы, но и заложить основы для устойчивого и гармоничного развития многокультурного общества.

Для решения указанных проблем, на наш взгляд, прежде всего крайне важно возложить обязанности по контролю и координации интеграции мигрантов на одно ведомство. Это позволит избежать дублирования функций, повысит эффективность принимаемых решений, обеспечит единую методологическую базу и последовательность в реализации интеграционных программ. Такое централизованное ведомство будет отвечать за разработку и мониторинг государственной политики в сфере интеграции, распределение ресурсов, оценку результативности мероприятий, а также за сбор и анализ данных, необходимых для корректировки стратегий. Оно станет ключевым звеном в выстраивании взаимодействия между различными государственными структурами, общественными организациями и самими мигрантами. Также важную роль в данном процессе играют проекты по социальной интеграции мигрантов, направленные на содействие их адаптации к жизни в общинах, создание условий для взаимодействия с местным населением и формирование общих ценностей. Эти проекты могут включать культурные обмены, совместные спортивные и творческие мероприятия, волонтерские инициативы, способствующие разрушению стереотипов и укреплению межкультурного диалога. Цель таких проектов – не просто адаптация, а полноценное включение мигрантов в социальную ткань общества, развитие чувства принадлежности и гражданской ответственности.

Кроме того, в контексте интеграции иностранных граждан диаспоральные сообщества могут играть двойную роль. С одной стороны, они способны оказывать первичную поддержку вновь прибывшим мигрантам, помогая им преодолеть языковой барьер и культурный шок. С другой стороны, существует риск их изоляции и формирования замкнутых анклавов. Поэтому деятельность диаспоральных сообществ должна поддерживаться и одновременно контролироваться уполномоченным федеральным ведомством, чтобы их работа способствовала интеграции в широкое общество, а не отделению от него. Поддержка может выражаться в предоставлении



помещений для встреч, финансовой помощи для проведения культурных мероприятий, а контроль – в прозрачности финансирования и соблюдении законодательства.

Особое внимание следует уделить развитию института наставничества для мигрантов, как системного подхода, призванного предотвратить формирование изолированных диаспоральных объединений. Наставники могут оказывать индивидуальную поддержку мигрантам в различных аспектах жизни – от помощи в изучении языка до ориентации в правовой системе и поиске работы. Цель наставничества – не просто решить текущие проблемы, а дать мигранту «удочку», научить его самостоятельно ориентироваться в новой среде и активно участвовать в жизни общества. Активное вовлечение бизнес-сообщества в данный проект также будет являться мощным ресурсом в процессе реализации интеграционной политики в отношении мигрантов [29]. Организации могут поощрять своих сотрудников выступать в роли наставников для вынужденных мигрантов, помогая им не только в профессиональной адаптации, но и в освоении социальных норм, поиске жилья и решении бытовых вопросов, такая деятельность способна не только повысить социальную ответственность бизнеса, но способствовать формированию более инклюзивной корпоративной культуры.

Параллельно с представленными мерами, особое значение имеют образовательные мероприятия. В первую очередь это организация курсов русского языка на различных уровнях, с акцентом на практическое общение и терминологию, необходимую для повседневной жизни и трудоустройства. Помимо языка, необходимо изучение российской культуры и традиций, что включает ознакомление с историей, праздниками, обычаями, этикетом и поведенческими нормами. Отдельные модули должны быть посвящены ознакомлению с нормами поведения в общественных местах, правилами дорожного движения, основами правовой системы и гражданскими обязанностями. Не менее важна профилактика экстремизма, разъяснение правовых последствий и формирование толерантного отношения. Также необходимо обучение действиям в экстренных ситуациях, включая контакты экстренных служб, правила пожарной безопасности и основы первой помощи.

Еще одним элементом комплексного подхода целесообразно определить проведение консультационных мероприятий для мигрантов. Данные мероприятия включают в себя оказание квалифицированной помощи в оформлении необходимой документации, такой как визы, разрешения на проживание, регистрация и трудовые патенты, что является фундаментом для легального статуса. Одновременно с этим, необходимы консультации получения государственных и муниципальных услуг, охватывающих медицинское обслуживание, образование и социальные пособия, а также содействовать в поиске жилья, предоставляя информацию о рынке аренды, разъясняя юридические аспекты договоров и предотвращая мошенничество.



Не менее значимой является поддержка в трудоустройстве, включающая помощь в составлении резюме, поиске актуальных вакансий, подготовке к собеседованиям и разъяснении трудового законодательства, что способствует полноценному включению в экономическую жизнь.

Однако предоставление услуг не может быть односторонним; поэтому для обеспечения их релевантности и эффективности необходимо сформировать возможность обратной связи и учет мнения мигрантов. Данное условие может быть достигнуто путем регулярного проведения тематических встреч и организации диалоговых площадок с представителями власти на всех уровнях – от муниципального до федерального [30]. Такие интерактивные форматы позволяют мигрантам не только задавать насущные вопросы и высказывать предложения, но и обсуждать проблемы, связанные с предоставлением услуг и применением миграционного законодательства, что существенно будет способствовать повышению прозрачности процессов и укреплению доверия между всеми участниками интеграционного процесса.

Наконец, важнейшим элементом интеграционной стратегии является системная работа с муниципальными органами власти, поскольку именно на местном уровне происходит непосредственное взаимодействие мигрантов с обществом. Необходимо разработать и внедрить программы развития муниципалитетов, которые включают конкретные и измеримые меры по интеграции иностранных граждан. Данная мера подразумевает выделение адекватных ресурсов, обучение муниципальных служащих специфике работы с мигрантами, создание координационных советов на местном уровне для обеспечения межведомственного взаимодействия, а также проведение регулярных мероприятий, направленных на укрепление единства общества, развитие межкультурного диалога и активное предотвращение ксенофобии и дискриминации.

На наш взгляд, комплексный и системный характер представленных мер, охватывающих правовые, административные, образовательные, социальные и экономические аспекты, позволит создать условия для полноценного участия мигрантов в жизни общества, способствуя их успешной интеграции и укреплению социальной сплоченности.

Заключение

Проведенный анализ показал, что комплекс проблем, связанных с интеграцией мигрантов в российское общество, обладает первостепенным научно-практическим значением в контексте современных глобальных и национальных вызовов. Дифференциация понятий «адаптация» и «интеграция» выступает фундаментальной предпосылкой для формирования адекватной государственной политики. В рамках данного исследования адаптация рассматривалась как начальный этап освоения базовых норм принимающей среды, в то время как интеграция определялась как глубокий, многомерный и взаимообусловленный процесс полноценного включения



индивида в социокультурные, экономические и политические структуры общества.

Выявленная в ходе исследования дискретность регуляторной базы, отсутствие единой концептуальной рамки и институциональная фрагментация в Российской Федерации обуславливают реактивный характер миграционной политики, что препятствует формированию эффективных механизмов социокультурной инкультурации. Данная ситуация порождает ряд системных проблем, включая маргинализацию мигрантов, деквалификацию трудовых ресурсов, недостаточное вовлечение детей мигрантов в образовательную систему, а также способствует формированию замкнутых этнических анклавов и усугублению социальной напряженности. Примеры зарубежных практик, в частности опыт Федеративной Республики Германия, подчеркивают императивную необходимость разработки и имплементации комплексного законодательного акта, обеспечивающего системное регулирование всех аспектов пребывания и интеграции иностранных граждан.

В свете вышеизложенного, критически важным представляется переход от фрагментарного и преимущественно контролирующего подхода к формированию целостной, проактивной и научно обоснованной интеграционной стратегии. Успешная реализация данной стратегии требует централизации управленческих функций в рамках единого уполномоченного ведомства, разработки многоуровневых программ социокультурной адаптации, активного вовлечения гражданского общества, диаспоральных объединений и бизнес-сообщества в процесс наставничества и поддержки. Предложенный нами комплекс мер, охватывающий правовые, административные, образовательные, социальные и экономические измерения, будет способствовать не только минимизации рисков, связанных с миграционными потоками, но и позволит максимально реализовать их потенциал для устойчивого развития страны, формируя гармоничное, инклюзивное и сплоченное общество, где каждый индивид, независимо от происхождения, может реализовать свой потенциал.

Литература

1. Илимбетова А.А. Адаптация и интеграция мигрантов: условия, цели, подходы // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2021. С. 145–155.
2. Варшавер Е.А., Рочева А.Л. Интеграция мигрантов: что это и какую роль в ее осуществлении может играть государство // Журнал Исследований Социальной Политики. 2016. С. 315–330.
3. Мукомель В.И. Адаптация и интеграция мигрантов: методологические подходы к оценке результативности и роль принимающего общества // Россия реформирующаяся: Ежегодник [сборник научных статей] /



Отв. ред. М.К. Горшков; Институт социологии РАН. М.: Новый хронограф, 2016. Вып. 14. С. 411–467.

4. Смирнова О. В. Интеграция мигрантов как социокультурная проблема // Миссия конфессий. 2022. № 65. С. 139–145.

5. Царева Е.С., Родителява Я.Н. Культурная адаптация мигрантов как условие противодействия распространению экстремизма на территории Российской Федерации // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. Юридические науки. 2021. № 3–1. С. 277–284.

6. Рязанцев С.В., Леденева В.Ю., Мищук С.Н. Влияние миграции на трансформацию этнического состава населения России: тенденции и подходы к политике адаптации мигрантов // Журнал Сибирского федерального университета. Гуманитарные науки. 2023. № 1. С. 104–116.

7. Деминцева Е.Б. Социализация и выбор жизненных стратегий мигрантами «второго поколения» в России // Социологическое обозрение. 2024. № 1. С. 212–243.

8. Данилов В. Л., Горбунова К. А. Адаптация религиозных общин мигрантов в рамках государственной политики интеграции // Миссия конфессий. 2024. № 76. С. 21–27.

9. Деминцева Е.Б., Мкртчян Н.В., Новые направления миграции: мигранты из стран Средней Азии на Камчатке // Мониторинг. 2023. № 4 (176). С. 149–175.

10. Барышева Ю.С., Волжанцева Е.В. Социокультурная адаптация детей мигрантов в России: интеграционные культурные мероприятия // Вестник Московского государственного лингвистического университета. Гуманитарные науки. 2021. № 1 (843). С. 207–219.

11. Осиянова О. М., Левина Е.Н., Осиянова А. В. "Образовательный миграционный мост": от метафоры к проекту // Высшее образование в России. 2022. № 8–9. С. 154–167

12. Осадчая Г.И. Оценка уровня социальной адаптации молодых мигрантов в мегаполисе // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2021. № 1. С. 186–198.

13. Трудовая миграция в Российской Федерации. 2024: Статистический сборник. М.: Росстат, 2024. 214 с.

14. Хамраева Е.А., Алексинская А.Ю., Андреюшина Е.А., Новикова П.В., Обласова А.В., Углова А.Б. Сравнительный анализ проблем и ресурсов в системе образования детей мигрантов (на примере федеральных округов Российской Федерации) // Психологическая наука и образование. 2022. № 1 (55). С. 643–664.

15. Pavlyuk, E. S. Globalization and migration processes / E. S. Pavlyuk, Ja. Vandy // Chronos. 2022. Vol. 7. No. 4 (66). P. 93–96.



16. Лисицын П.П., Орлова Н.А., Степанов А.М. Миграционное поведение: принцип снижения трудозатрат Дж. Зипфа // Социологический журнал. 2022. №3. С. 72–90.
17. Ананичева С.Р. Социальная адаптация мигрантов: социологический анализ // Социально-гуманитарные знания. 2024. №1. С.11–14.
18. Ускова А.Ю., Логачева Н.М., Саломатова Ю.В., Саломатов Н.И. Возможности социальных сетей в исследовании особенностей трудовой маятниковой миграции городов-миллионников России // Экономика региона. 2023. Т. 19. № 4. С. 1121–1134.
19. . Указ Президента Российской Федерации «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» от 02.07.2021 № 400 // Собрание законодательства Российской Федерации. Ст. 5351. № 27. 2021.
20. Указ Президента Российской Федерации «О Концепции государственной миграционной политики Российской Федерации на 2019 - 2025 годы» от 31 октября 2018 г. № 622 // Собрание законодательства Российской Федерации. Ст. 6917. № 45. 2018.
21. Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» от 7 мая 2024 г. № 309 // Собрание законодательства Российской Федерации. Ст. 2584. № 20. 2024.
22. Постановление Правительства Российской Федерации от 07.11.2024 г. № 1510 «О проведении эксперимента по апробации правил и условий въезда в Российскую Федерацию и выезда из Российской Федерации иностранных граждан и лиц без гражданства» // Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]. URL: <http://government.ru/docs/all/156130/> (дата обращения: 18.09.2025).
23. Проект федерального закона «Об условиях въезда (выезда) и пребывания (проживания) в Российской Федерации иностранных граждан и лиц без гражданства» // Гарант. URL: <https://base.garant.ru/56883645/> (дата обращения: 15.09.2025).
24. Germany: the New Recognition Act [Электронный ресурс]. URL: <http://www.cedefop.europa.eu/en/news-and-press/news/germany-new-recognition-act> (дата обращения: 17.09.2025).
25. Recognition of Foreign Professional Qualifications [Электронный ресурс]. URL: <https://www.sachsen.de/en/2527.htm>. (дата обращения: 18.09.2025).
26. Аршин К. В. Миграционная система германии: интеграционный аспект // Общество: политика, экономика, право. 2021. №1 (90). С. 13–16.
27. Kuhlman T. The economic integration of refugees in developing countries: a research model // Journal of refugee studies. 1991. № 4 (1). P. 1–20.

28. Полякова М.В. Трудовая адаптация жителей Республики Крым на рынке труда Российской Федерации // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2015. № 6–2. С. 155–158.

29. Полякова М. В. Влияние цифровой трансформации на рынок труда в Российской Федерации // Прогрессивная экономика. 2025. № 5. С. 266–279.

References

1. Ilimbetova, A. A. (2021). Adaptatsiya i integratsiya migrantov: usloviya, tseli, podkhody [Adaptation and integration of migrants: conditions, goals, approaches]. Vestnik Instituta Ekonomiki Rossiyskoy Akademii Nauk [Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences], 145–155. (In Russ., abstract in Eng.)

2. Varshaver, E. A. & Rocheva, A. L. (2016). Integratsiya migrantov: chto eto i kakuyu rol' v ee osushchestvlenii mozhet igrat' gosudarstvo [Integration of migrants: what it is and what role the state can play in its implementation]. Zhurnal Issledovaniy Sotsial'noy Politiki [The Journal of Social Policy Studies], 315–330. (In Russ., abstract in Eng.)

3. Mukomel, V. I. (2016). Adaptatsiya i integratsiya migrantov: metodologicheskie podkhody k otsenke rezul'tativnosti i rol' prinimayushchego obshchestva [Adaptation and integration of migrants: methodological approaches to effectiveness assessment and the role of the host society]. In Rossiya reformiruyushchayasya: Ezhegodnik [Reforming Russia: Yearbook], Vol. 14 (pp. 411–467). Moscow: Novyy Khronograf. (In Russ., abstract in Eng.)

4. Smirnova, O. V. (2022). Integratsiya migrantov kak sotsiokul'turnaya problema [Integration of migrants as a sociocultural problem]. Missiya Konfessiy [The Mission of Confessions], 65, 139–145. (In Russ., abstract in Eng.)

5. Tsareva, E. S. & Roditeleva, Ya. N. (2021). Kul'turnaya adaptatsiya migrantov kak uslovie protivodeystviya rasprostraneniyu ekstremizma na territorii Rossiyskoy Federatsii [Cultural adaptation of migrants as a condition for counteracting the spread of extremism in the Russian Federation]. Uchenye Zapiski Krymskogo Federal'nogo Universiteta im. V. I. Vernadskogo. Yuridicheskie Nauki [Scientific Notes of V. I. Vernadsky Crimean Federal University. Legal Sciences], 3–1, 277–284. (In Russ., abstract in Eng.)

6. Ryazantsev, S. V., Ledeneva, V. Yu. & Mishchuk, S. N. (2023). Vliyanie migratsii na transformatsiyu etnicheskogo sostava naseleniya Rossii: tendentsii i podkhody k politike adaptatsii migrantov [Impact of migration on the transformation of Russia's ethnic composition: trends and approaches to migration adaptation policy]. Zhurnal Sibirskogo Federal'nogo Universiteta. Gumanitarnye Nauki [Journal of Siberian Federal University. Humanities], 1, 104–116. (In Russ., abstract in Eng.)

7. Demintseva, E. B. (2024). Sotsializatsiya i vybor zhiznennykh strategiy migrantami "vtorogo pokoleniya" v Rossii [Socialization and life strategy choices



of “second-generation” migrants in Russia]. *Sotsiologicheskoe Obozrenie* [Russian Sociological Review], 1, 212–243. (In Russ., abstract in Eng.)

8. Danilov, V. L. & Gorbunova, K. A. (2024). *Adaptatsiya religioznykh obshchin migrantov v ramkakh gosudarstvennoy politiki integratsii* [Adaptation of migrants’ religious communities within the framework of state integration policy]. *Missiya Konfessiy* [The Mission of Confessions], 76, 21–27. (In Russ., abstract in Eng.)

9. Demintseva, E. B. & Mkrtchyan, N. V. (2023). *Novye napravleniya migratsii: migranty iz stran Sredney Azii na Kamchatke* [New migration trends: migrants from Central Asia in Kamchatka]. *Monitoring* [Monitoring of Public Opinion], 4 (176), 149–175. (In Russ., abstract in Eng.)

10. Barysheva, Yu. S. & Volzhantseva, E. V. (2021). *Sotsiokul’turnaya adaptatsiya detey migrantov v Rossii: integratsionnye kul’turnye meropriyatiya* [Sociocultural adaptation of migrant children in Russia: integration cultural activities]. *Vestnik Moskovskogo Gosudarstvennogo Lingvisticheskogo Universiteta. Gumanitarnye Nauki* [Bulletin of Moscow State Linguistic University. Humanities], 1 (843), 207–219. (In Russ., abstract in Eng.)

11. Osiyanova, O. M., Levina, E. N. & Osiyanova, A. V. (2022). “*Obrazovatel’nyy migratsionnyy most*”: ot metafory k proektu [“Educational migration bridge”: from metaphor to project]. *Vysshee Obrazovanie v Rossii* [Higher Education in Russia], 8–9, 154–167. (In Russ., abstract in Eng.)

12. Osadchaya, G. I. (2021). *Otsenka urovnya sotsial’noy adaptatsii molodykh migrantov v megapolise* [Assessment of social adaptation of young migrants in a metropolis]. *Ekonomicheskie i Sotsial’nye Peremeny: Fakty, Tendentsii, Prognoz* [Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast], 1, 186–198. (In Russ., abstract in Eng.)

13. *Trudovaya migratsiya v Rossiyskoy Federatsii. 2024: Statisticheskiiy sbornik* [Labour Migration in the Russian Federation. 2024: Statistical Digest]. (2024). Moscow: Rosstat, 214 p. (In Russ.)

14. Khamraeva, E. A., Aleksinskaya, A. Yu., Andreyushina, E. A., Novikova, P. V., Obasova, A. V. & Uglova, A. B. (2022). *Sravnitel’nyy analiz problem i resursov v sisteme obrazovaniya detey migrantov (na primere federal’nykh okrugov Rossiyskoy Federatsii)* [Comparative analysis of problems and resources in the education system of migrant children (on the example of the federal districts of the Russian Federation)]. *Psikhologicheskaya Nauka i Obrazovanie* [Psychological Science and Education], 1 (55), 643–664. (In Russ., abstract in Eng.)

15. Pavlyuk, E. S. & Vandy, Ja. (2022). Globalization and migration processes. *Chronos*, 7(4 (66)), 93–96.

16. Lisitsyn, P. P., Orlova, N. A. & Stepanov, A. M. (2022). *Migratsionnoe povedenie: printsip snizheniya trudozatrata Dzh. Zipfa* [Migration behaviour: Zipf’s

principle of least effort]. *Sotsiologicheskiy Zhurnal* [Sociological Journal], 3, 72–90. (In Russ., abstract in Eng.)

17. Ananicheva, S. R. (2024). *Sotsial'naya adaptatsiya migrantov: sotsiologicheskiy analiz* [Social adaptation of migrants: a sociological analysis]. *Sotsial'no-Gumanitarnye Znaniya* [Socio-Humanitarian Knowledge], 1, 11–14. (In Russ., abstract in Eng.)

18. Uskova, A. Yu., Logacheva, N. M., Salomatova, Yu. V. & Salomatov, N. I. (2023). *Vozmozhnosti sotsial'nykh setey v issledovanii osobennostey trudovoy mayatnikovoy migratsii gorodov-millionnikov Rossii* [The potential of social networks in studying labor commuting migration of Russia's million-plus cities]. *Ekonomika Regiona* [Economy of Region], 19(4), 1121–1134. (In Russ., abstract in Eng.)

19. Ukaz Prezidenta Rossiyskoy Federatsii “O Strategii natsional'noy bezopasnosti Rossiyskoy Federatsii” ot 02.07.2021 No. 400 [Decree of the President of the Russian Federation “On the National Security Strategy of the Russian Federation” of July 2, 2021 No. 400]. *Sobranie zakonodatel'stva Rossiyskoy Federatsii*, No. 27, Art. 5351. (In Russ.)

20. Ukaz Prezidenta Rossiyskoy Federatsii “O Kontseptsii gosudarstvennoy migratsionnoy politiki Rossiyskoy Federatsii na 2019–2025 gody” ot 31.10.2018 No. 622 [Decree of the President of the Russian Federation “On the Concept of the State Migration Policy of the Russian Federation for 2019–2025” of October 31, 2018 No. 622]. *Sobranie zakonodatel'stva Rossiyskoy Federatsii*, No. 45, Art. 6917. (In Russ.)

21. Ukaz Prezidenta Rossiyskoy Federatsii “O natsional'nykh tselyakh razvitiya Rossiyskoy Federatsii na period do 2030 goda i na perspektivu do 2036 goda” ot 07.05.2024 No. 309 [Decree of the President of the Russian Federation “On the National Development Goals of the Russian Federation until 2030 and beyond until 2036” of May 7, 2024 No. 309]. *Sobranie zakonodatel'stva Rossiyskoy Federatsii*, No. 20, Art. 2584. (In Russ.)

22. *Postanovlenie Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii ot 07.11.2024 No. 1510 “O provedenii eksperimenta po aprobat-sii pravil i usloviy v'ezda v Rossiyskuyu Federatsiyu i vyezda iz nee inostrannykh grazhdan i lits bez grazhdanstva”* [Resolution of the Government of the Russian Federation of November 7, 2024 No. 1510 “On conducting an experiment to test the rules and conditions for the entry and exit of foreign citizens and stateless persons”]. Retrieved from: <http://government.ru/docs/all/156130/> (Accessed: 18.09.2025). (In Russ.)

23. *Proekt federal'nogo zakona “Ob usloviyakh v'ezda (vyezda) i prebyvaniya (prozhivaniya) v Rossiyskoy Federatsii inostrannykh grazhdan i lits bez grazhdanstva”* [Draft Federal Law “On the conditions of entry (exit) and stay (residence) of foreign citizens and stateless persons in the Russian Federation”]. Retrieved from: <https://base.garant.ru/56883645/> (Accessed: 15.09.2025). (In Russ.)

24. Germany: the New Recognition Act. Retrieved from: <http://www.cedefop.europa.eu/en/news-and-press/news/germany-new-recognition-act> (Accessed: 17.09.2025).

25. Recognition of Foreign Professional Qualifications. Retrieved from: <https://www.sachsen.de/en/2527.htm> (Accessed: 18.09.2025).

26. Arshin, K. V. (2021). Migratsionnaya sistema Germanii: integratsionnyy aspekt [Migration system of Germany: integration aspect]. Obshchestvo: Politika, Ekonomika, Pravo [Society: Politics, Economics, Law], 1(90), 13–16. (In Russ., abstract in Eng.)

27. Kuhlman, T. (1991). The economic integration of refugees in developing countries: a research model. Journal of Refugee Studies, 4(1), 1–20.

28. Polyakova, M. V. (2015). Trudovaya adaptatsiya zhiteley Respubliki Krym na rynke truda Rossiyskoy Federatsii [Labour adaptation of residents of the Republic of Crimea in the Russian Federation labor market]. Gumanitarnye, Sotsial'no-Ekonomicheskie i Obshchestvennye Nauki [Humanities, Social-Economic and Social Sciences], 6–2, 155–158. (In Russ., abstract in Eng.)

29. Polyakova, M. V. (2025). Vliyanie tsifrovoy transformatsii na rynek truda v Rossiyskoy Federatsii [The impact of digital transformation on the labor market in the Russian Federation]. Progressivnaya Ekonomika [Progressive Economy], 5, 266–279. (In Russ., abstract in Eng.)

© Егоркин Е.А., 2025 г.



Международный научно-исследовательский журнал

«Прогрессивная экономика»

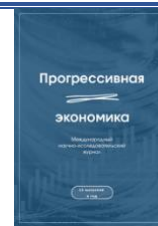
№ 10 / 2025 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/sravnitelnyj-analiz-ekologicheskoy-effektivnosti-generiruyushhih-sistem-na-osnove-razlichnyh-vidov-vozobnovlyaemyh-istochnikov-energii/

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3

УДК 502.174.3:620.92

DOI: 10.54861/27131211_2025_10_137



СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГЕНЕРИРУЮЩИХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

*Плотницкий И.О., аспирант, Научно-исследовательский Центр
Информатики при МИД РФ, г. Москва, Россия*

*Журавлева Т.Б., доктор экономических наук, профессор, заведующий
отделом аспирантуры, Научно-исследовательский Центр Информатики при
МИД РФ, г. Москва, Россия*

Аннотация. В статье рассмотрен базовый метод оценки экологической эффективности электроэнергетических проектов – метод анализа жизненного цикла (Life-Cycle Assessment) и его основные модификации, используемые различными организациями в сфере экологических исследований и борьбы с изменением климата с целью проведения сравнительного анализа экологической эффективности генерирующих систем на основе различных видов возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Определен наиболее важный показатель экологической эффективности электроэнергетических проектов – потенциал глобального потепления или показатель общего объема выбросов парниковых газов (эмиссия CO₂) за весь жизненный цикл работы электроэнергетической системы. Проведен сравнительный анализ экологической эффективности генерирующих систем на основе различных видов возобновляемых источников энергии по показателю потенциала глобального потепления. Полученные результаты показывают, что наиболее экологически эффективными являются ветрогенерирующие системы воздушного базирования, за ними следуют геотермальные и современные солнечные PV-системы III–IV поколений. Наименее эффективными среди ВИЭ оказались осмотические и электродиализные гидроустановки, но даже они значительно превосходят традиционные угольные и газовые электростанции. Определено, что использование инновационных технологий ВИЭ для проектирования и строительства генерирующих систем имеют высокую экологическую оценку в отношении снижения негативных последствий изменения климата. Практическая значимость проведенного исследования заключается в возможности использования



полученных результатов при разработке стратегий энергетического перехода, выборе приоритетных направлений инвестиций в возобновляемую энергетику.

Ключевые слова: возобновляемые источники энергии, экологическая эффективность, метод анализа жизненного цикла, потенциал глобального потепления.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Плотницкий И.О., Журавлева Т.Б. Сравнительный анализ экологической эффективности генерирующих систем на основе различных видов возобновляемых источников энергии // Прогрессивная экономика. 2025. № 10. С. 137–152. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_10_137.

Статья поступила в редакцию: 30.09.2025 г. Одобрена после рецензирования: 24.10.2025 г. Принята к публикации: 25.10.2025 г.

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE ENVIRONMENTAL EFFICIENCY OF GENERATING SYSTEMS BASED ON VARIOUS TYPES OF RENEWABLE ENERGY SOURCES

Plotnitsky I.O., Postgraduate student, Scientific Research Center of Informatics at the Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation, Moscow, Russia

Zhuravleva T.B., Doctor of Economics, Professor, Head of the Postgraduate Department, Scientific Research Center for Informatics at the Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation, Moscow, Russia

Abstract. The article considers the basic method of assessing the environmental efficiency of electric power projects – the Life-Cycle Assessment method and its main modifications used by various organizations in the field of environmental research and combating climate change in order to conduct a comparative analysis of the environmental efficiency of generating systems based on various types of renewable energy sources (RES). The most important indicator of the environmental efficiency of electric power projects has been identified – the global warming potential or the indicator of total greenhouse gas emissions (CO₂ emissions) over the entire life cycle of an electric power system. A comparative analysis of the environmental efficiency of generating systems based on various types of renewable energy sources in terms of global warming potential has been carried out. The results show that air-based wind generation systems are the most environmentally efficient, followed by geothermal and modern solar PV systems of the III–IV generations. Osmotic and electrodialysis hydraulic installations turned out to be the least effective among renewable energy sources, but even they are significantly superior to traditional coal and gas power plants. It is determined that the use of innovative renewable energy technologies for the design and construction of generating systems has a high environmental assessment in terms of reducing the negative effects of climate change. The practical significance of the conducted research lies in the possibility of using the results obtained in the development of energy transition strategies and the selection of priority areas for investments in renewable energy.



Keywords: renewable energy sources, environmental efficiency, life cycle analysis method, global warming potential.

JEL classification: J49, J21, P28.

Conflict of interest. The authors declare that there is no conflict of interest.

For citation: Plotnitsky I.O., Zhuravleva T.B. (2025). Comparative analysis of the environmental efficiency of generating systems based on various types of renewable energy sources. *Progressivnaya ekonomika* [Progressive Economy], 10, 137–152. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_10_137 (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 30/09/2025. Approved after review: 24/10/2025. Accepted for publication: 25/10/2025.

Введение

На фоне индустриального развития и увеличения потребностей в энергии наблюдается существенное наращивание использования традиционных ископаемых видов топлива. При этом, одним из главных реципиентов ископаемого топлива выступает сектор электроэнергетической генерации, который является серьезным источником выбросов углекислого газа – к 2040 году данный показатель может достичь 16% совокупного объема выбросов в странах ОЭСР [1], что оказывает значительное негативное воздействие на окружающую среду и изменение климата. Разработка концепции борьбы с изменением климата, выработки соответствующих целей устойчивого развития и постепенный переход к декарбонизации и низкоуглеродной экономике привела к необходимости поиска альтернативных источников энергии, которые являются наиболее эффективным решением для минимизации соответствующих экологических проблем [2; 3]. По многочисленным исследованиям определено, что использование инновационных технологий ВИЭ в производстве электроэнергии уже к настоящему времени к существенному сокращению выбросов углекислого газа – по состоянию на 2023 год данное снижение достигло 527 млн т [4], а по прогнозным оценкам некоторых исследователей переход мировой электроэнергетики «на 100% возобновляемые источники энергии приведет к сокращению выбросов в эквиваленте углекислого газа достигнет 90% к 2040 году и сведению их к нулю к 2050 году» [3].

Таким образом, использование возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в электроэнергетике и смежных сферах позволяет существенно снизить выбросы углекислого газа, что особенно важно в борьбе с изменением климата. При этом, важным аспектом оценки проектов генерирующих систем является анализ экологической эффективности. *Целью* исследования является проведение сравнительного анализа экологической эффективности



генерирующих систем на основе различных видов возобновляемых источников энергии (ВИЭ).

Материалы и методы

Одним из методов анализа экологической эффективности генерирующих систем на основе различных видов энергии, который успешно зарекомендовал себя в теоретических и эмпирических исследованиях, выступает метод анализа жизненного цикла (англ. Life-Cycle Assessment, LCA) [5]. В электроэнергетике LCA-анализ представляет собой методологию оценки потенциального воздействия генерации электроэнергии из какого-либо источника (возобновляемого или невозобновляемого) на окружающую среду на протяжении всего жизненного цикла объекта генерации, начиная от добычи сырья до завершения эксплуатации [6].

LCA-анализ базируется на проведении количественной оценки энергетических затрат на входе и экологического следа от генерации электроэнергии на выходе по каждой стадии жизненного цикла и в целом. Особенность методов LCA-анализа заключается в оценке различных индикаторов воздействия. Методы LCA-анализа различаются по включенным в методику индикаторам, технологии их расчета, весовым коэффициентам приведения и нормализации с целью приведения к единому показателю.

В настоящее время разработаны и используются следующие методы в рамках LCA-анализа:

1. Метод оценки экологического воздействия CML-2001 [7], разработан Институтом экологических исследований (Нидерланды), как руководство к стандарту ISO 14042 «Управление окружающей средой. Оценка воздействия жизненного цикла». Данный метод называется методом средних точек, т.к. оценивает десять единичных показателей без их разделения по направлениям воздействия. Показатели включаются только в три категории – базовые показатели, специфичные показатели (связанные с определенным исследованием), прочие показатели. Метод CML-2001 не позволяет вычислить единый интегральный индикатор воздействия.

2. Метод Eco-indicator 99 [8] разработан консалтинговой компании в сфере устойчивого развития PRé Sustainability. Данный метод ориентирован на оценку экологического ущерба путем расчета показателей по трем направлениям воздействия – здоровье человека, качество экосистемы, использование минеральных и ископаемых ресурсов, со сведением в единый показатель экологического ущерба.

3. Метод оценки экологического воздействия ReCiPe 2016 [9] – совместная разработка Национального института общественного здоровья и окружающей среды Нидерландов (RIVM) и консалтинговой компании в сфере устойчивого развития PRé Sustainability. Основная цель проведения расчетов в рамках метода ReCiPe – перевод показателей добычи и использования ресурсов, а также выбросов в соответствующие баллы экологического



воздействия, которые отражают уровень влияния восемнадцати показателей, разбитых на три направления воздействия – здоровье человека, экосистема, доступность ресурсов.

4. Метод оценки экологического дефицита – Eco-Factors 2021 [10] – разработка Федерального ведомства по охране окружающей среды Швейцарии. Данный метод позволяет оценить воздействие выбросов, использования ресурсов и образования отходов на экологию в рамках LCA-анализа. Ключевыми показателями метода Eco-Factors 2021 являются экологические факторы – индикаторы нанесения вреда окружающей среде, которые измеряются в экобаллах (нем. Umweltbewertungspunktzahl, UBP).

5. Метод оценки экологического следа ЕС – European environmental footprint method EF 3.1 – 2023 [11]. Данный метод включает шестнадцать единичных показателей экологического воздействия, которые после нормализации (приведения к единой единице измерения) и относительной оценки по весовым коэффициентам суммируются в общую балльную оценку экологического следа (EF score).

6. Метод IMPACT World + 2019 [9]. Данный метод является совместной разработкой нескольких организаций из разных стран мира – Международный центр оценки жизненного цикла продуктов, процессов, услуг (CIRAIG, Канада), Мичиганский университет (США), Консалтинговая компания Quantis International (Швейцария), Датский технический университет (DTU, Дания) и Федеральная политехническая школа Лозанны (EPFL, Швейцария). Метод основан на оценке показателей оценки ущерба по трем направлениям воздействия – здоровье человека, качество экосистемы, эксплуатация природных ресурсов. Метод IMPACT World позволяет проводить оценку на четырех уровнях – глобальный (по умолчанию), континентальный (или региональный), страновой и местный.

Все представленные методы LCA-анализа, кроме метода CML-2001, являются интегральными, т.е. позволяют рассчитать единый показатель экологического воздействия как суммарный показатель оценки после нормализации (приведения к единой единице измерения) и относительной оценки по весовым коэффициентам показателей по каждому направлению воздействия. В таблице 1 представлено сравнение указанных выше методов LCA-анализа по используемым в них индикаторам оценки экологического воздействия.

Таблица 1

Индикаторы оценки экологического воздействия, используемые для LCA-анализа в рамках различных методов

Table 1

Environmental impact assessment indicators used for LCA analysis using various methods

Показатель	CML-2001 (базовые показатели)	Eco-indicator 99	ReCiPe	Eco-Factors 2021	EF 3.1	IMPACT World +
Потенциал глобального потепления (эмиссия CO ₂)	√	√	√	√	√	√
Потенциал истощения абиотических (минеральных) ресурсов	√	√	√	√		
Потенциал истощения водных ресурсов		√	√			
Потенциал истощение запасов ископаемого топлива	√	√	√			√
Потенциал закисления среды	√	√	√	√	√	√
Потенциал эвтрофикации (заболачивания водоемов)	√	√	√			√
Потенциал разрушения озонового слоя	√	√	√	√	√	√
Потенциал фотохимического окисления	√		√			
Потенциал загрязнения пресной воды токсичными веществами	√	√	√			√
Потенциал загрязнения морской акватории токсичными веществами	√	√	√			√
Потенциал токсического воздействие на человека	√	√	√			√
Потенциал токсического воздействия на земные экосистемы	√	√	√		√	√
Радиоактивное излучение		√	√	√	√	√
Потенциал образования фотохимического озона					√	
Объем использования земельных ресурсов		√	√		√	√
Объем водопотребления					√	
Использование ископаемых ресурсов (первичных видов энергии)				√	√	
Потенциал канцерогенного загрязнения				√		
Потенциал бионакопления химических вещества				√		
Эффективность воздействия				√		
Потенциал ущерба биоразнообразию				√		
Общее количество показателей	11	13	14	10	9	11

Источник: составлено авторами

Source: compiled by the authors



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Из представленных в таблице 1 данных видно, что только два показателя используются во всех методиках оценки экологического воздействия – Потенциал глобального потепления (эмиссия CO₂) и Потенциал закисления среды. Ввиду ограниченного объема статьи и невозможности анализа всех показателей в рамках проведения сравнительного анализа экологической эффективности генерирующих систем на основе различных видов инновационных технологий ВИЭ, в рамках настоящего исследования будем использовать показатель – Потенциал глобального потепления или показатель общего объема выбросов парниковых газов (эмиссия CO₂) за весь жизненный цикл работы электроэнергетической системы.

Оценка экологической эффективности использования PV-технологий в рамках LCA-анализа прослеживается по всем четырем поколениям. В перерасчете на минимальный среди проанализированных срок службы PV-установок – 20 лет, будут получены следующие результаты в отношении потенциала глобального потепления или эмиссии CO₂ (см. рисунок 1).

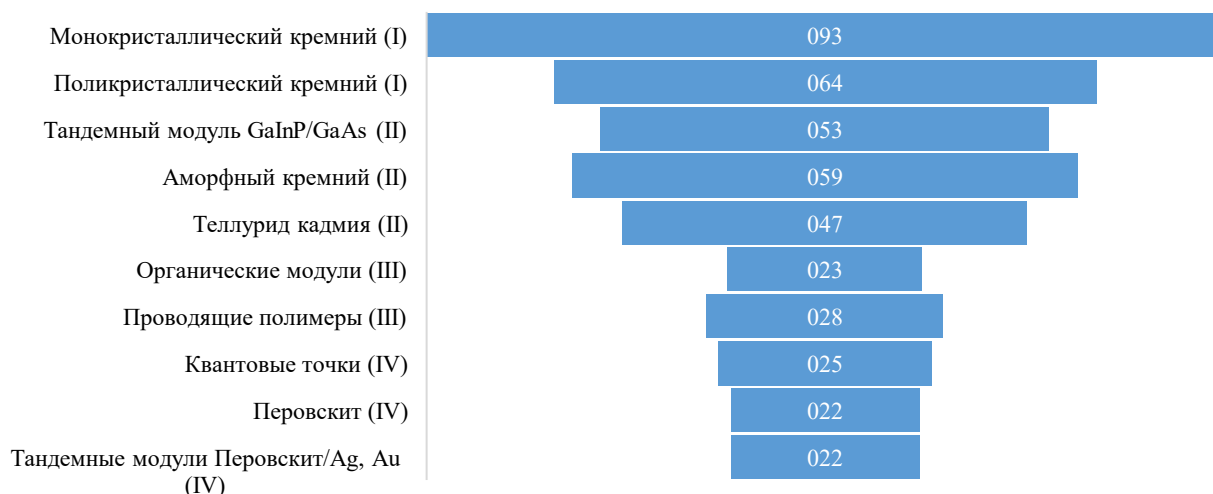


Рис. 1. Результаты LCA-анализа в отношении потенциала глобального потепления (эмиссии CO₂) при сроке службы PV-установок 20 лет, г·CO₂экв/кВт·ч

Источник: составлено авторами по собственным расчетам на основании данных литературного обзора

Fig. 1. Results of the LCA analysis regarding the global warming potential (CO₂ emissions) with a service life of PV installations of 20 years, g·CO₂eq/kWh

Source: compiled by the authors according to their own calculations based on data from the literature review

Существенный объем удельного воздействия на окружающую среду, выраженную в достаточно высоком показателе эмиссии CO₂, (по оценкам различных исследователей от 60 до 95 г·CO₂экв/кВт·ч) в значительной степени обусловлен существенной энергоемкостью производства моно- и

поликристаллического кремния. Для последующих поколений PV-установок менее энергозатратные процессы производства ведут к сокращению воздействия на экологию в разрезе выбросов углекислого газа – для II поколения данный показатель варьируется в пределах – 45-60 г·CO_{2экв}/кВт·ч, для III и IV поколения – 22-28 г·CO_{2экв}/кВт·ч, при одновременном сокращении сроков возмещения энергетических затрат.

Таким образом, можно сделать вывод о повышении экологической эффективности PV-установок в рамках перехода между поколениями, а также внедрения инновационных технологий.

Использование инструментов LCA-анализа для оценки экологического воздействия SCP-технологий достаточно распространено в научной литературе. При приведении результатов исследования к единому сроку службы CSP-установок – 20 лет в отношении потенциала глобального потепления или эмиссии CO₂ будут получены следующие результаты (см. рисунок 2).

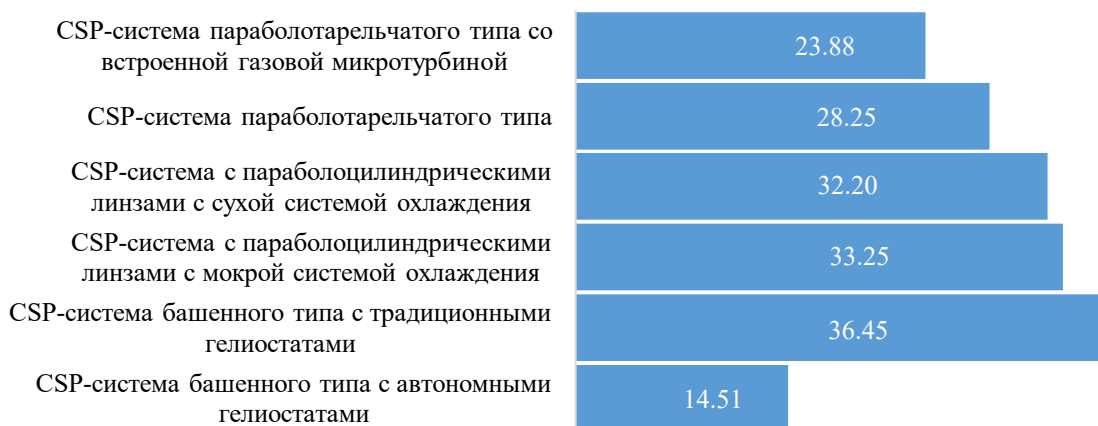


Рис. 2. Результаты LCA-анализа в отношении потенциала глобального потепления (эмиссии CO₂) при сроке службы CSP-установок 20 лет, г·CO_{2экв}/кВт·ч

Источник: составлено авторами по собственным расчетам на основании данных литературного обзора

Fig. 2. Results of the LCA analysis regarding the global warming potential (CO₂ emissions) with a service life of CSP installations of 20 years, g·CO_{2equ}/kWh

Source: compiled by the authors according to their own calculations based on data from the literature review

Наименьший вклад в потенциал глобального потепления (эмиссия CO₂) при сроке службы 20 лет составляет 14,51 г·CO_{2экв}/кВт·ч для CSP-систем башенного типа, базирующихся на автономных гелиостатах, а наибольший – 36,45 г·CO_{2экв}/кВт·ч – для CSP-систем башенного типа с традиционными гелиостатами. Использование инструментов LCA-анализа для оценки

экологического воздействия ветроэнергетических технологий в меньшей степени распространены в научной литературе, в основном исследователи анализируют экологическое воздействие ветрогенераторов с горизонтальной и вертикальной осями вращения, при этом практически все изыскания направлены на оценку влияния ветроэнергетических технологий в странах Европы. Оценка для ветровых энергогенерирующих установок воздушного базирования производится в единичных случаях, а безопасные турбины и их экологическое воздействие не рассматривается совсем.

В отношении потенциала глобального потепления или эмиссии CO₂ будут получены следующие результаты (см. рисунок 3).

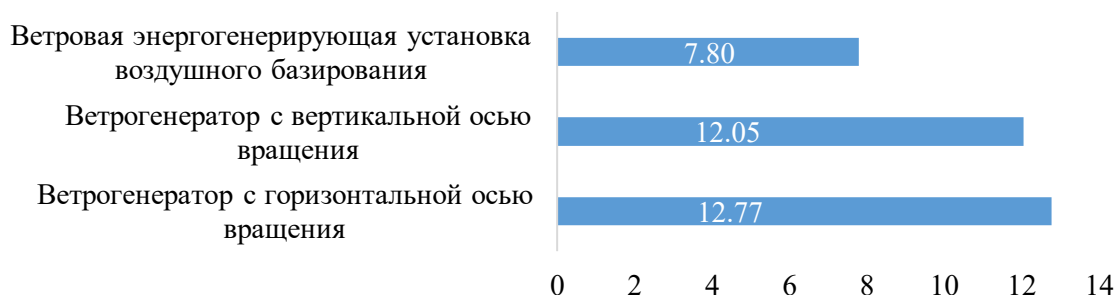


Рис. 3. Результаты LCA-анализа в отношении потенциала глобального потепления (эмиссии CO₂) при сроке службе ветроэнергетических установок 20 лет, г·CO₂экв/кВт·ч

Источник: составлено авторами по собственным расчетам на основании данных литературного обзора

Fig. 3. Results of the LCA analysis with respect to the global warming potential (CO₂ emissions) for the service life of wind power plants of 20 years, g·CO₂eq/kWh

Source: compiled by the authors according to their own calculations based on data from the literature review

Таким образом, можно сделать вывод о том, что инновационные технологии, применяемые в ветроэнергетике ведут к снижению показателя (эмиссия CO₂), если традиционные ветрогенераторы с горизонтальной осью вращения имеют потенциал глобального потепления при 20-летнем сроке службы в среднем диапазоне 12,77 г·CO₂экв/кВт·ч, то переход на ветровые энергогенерирующие установки воздушного базирования ведет к снижению данного показателя до 7,8 г·CO₂экв/кВт·ч.

В связи с меньшим распространением инновационных технологий гидрогенерации, анализ экологического воздействия данных систем находится в стадии разработки и недостаточно изучен в теоретических и эмпирических исследованиях. При приведении результатов исследования к единому сроку службы гидроэнергетических установок – 20 лет в отношении потенциала

глобального потепления или эмиссии CO₂ получены следующие результаты (см. рисунок 4).

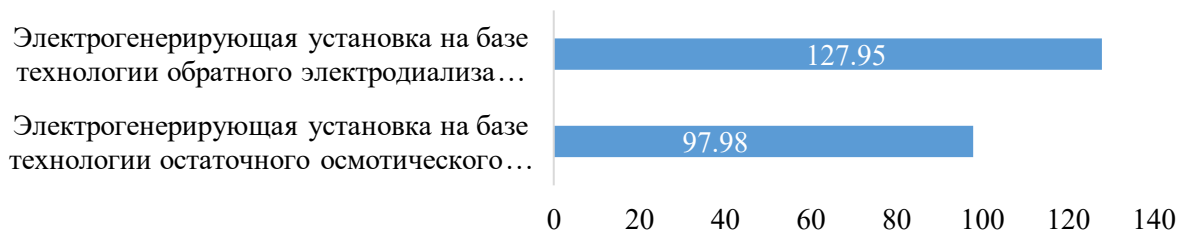


Рис. 4. Результаты LCA-анализа в отношении потенциала глобального потепления (эмиссии CO₂) при сроке службы гидроэнергетических установок 20 лет, г·CO₂экв/кВт·ч

Источник: составлено авторами по собственным расчетам на основании данных литературного обзора

Fig. 4. Results of the LCA analysis with respect to the global warming potential (CO₂ emissions) for the lifetime of hydropower plants of 20 years, g·CO₂eq/kWh

Source: compiled by the authors according to their own calculations based on data from the literature review

Можно сделать вывод о том, что инновационные технологии, применяемые в гидроэнергетике, показывают умеренное значение эмиссии CO₂, для технологии PRO при 20-летнем сроке службы в среднем 97,98 г·CO₂экв/кВт·ч, показатели при использовании технологии RED намного выше – 127,95 г·CO₂экв/кВт·ч. В сравнении с традиционной гидроэнергетикой, где потенциал глобального потепления может достигать 184-220 г·CO₂экв/кВт·ч¹, рассмотренные инновационные технологии вносят существенный вклад в борьбу с изменением климата.

Использование инструментов LCA-анализа для оценки экологического воздействия геотермальных энергетических технологий в настоящее время недостаточно распространены в научной литературе.

В перерасчете на минимальный среди проанализированных срок службы геотермальных установок – 20 лет, получены следующие результаты в отношении потенциала глобального потепления или эмиссии CO₂ (см. рисунок 5).

¹ Достижение углеродной нейтральности в регионе ЕЭК ООН: комплексная оценка жизненного цикла источников электроэнергии. UNECE. Режим доступа: https://unece.org/sites/default/files/2023-09/LCA_russian%20version-compressed.pdf (дата обращения: 07.08.2025)

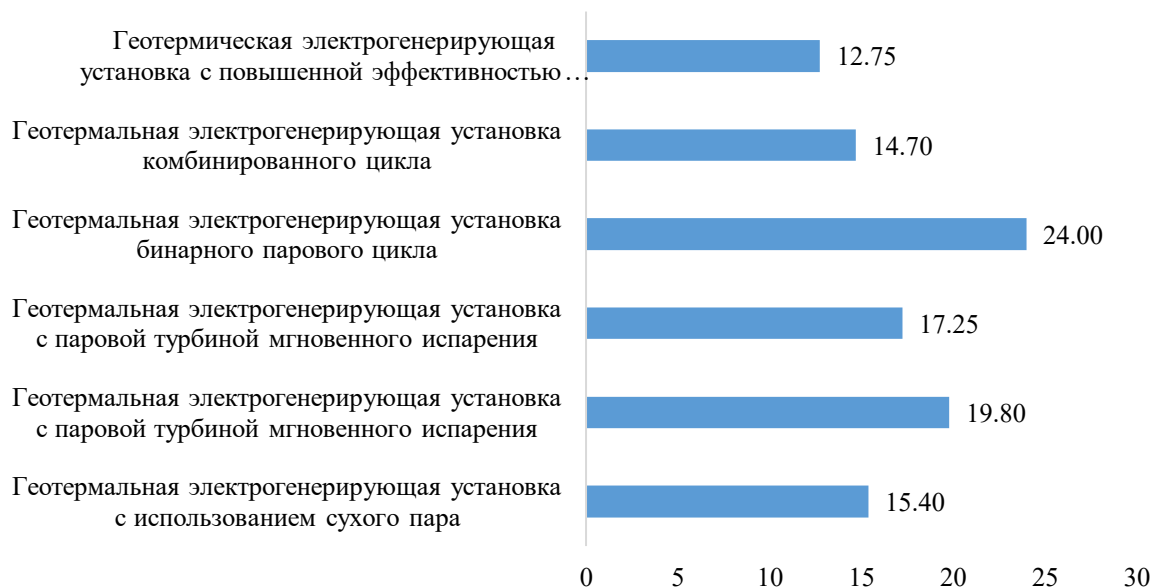


Рис. 5. Результаты LCA-анализа в отношении потенциала глобального потепления (эмиссии CO₂) при сроке службы геотермальных установок 20 лет, г·CO₂экв/кВт·ч

Источник: составлено авторами по собственным расчетам на основании данных литературного обзора

Fig. 5. Results of the LCA analysis with respect to the global warming potential (CO₂ emissions) for the service life of geothermal installations of 20 years, g·CO₂eq/kWh

Source: compiled by the authors according to their own calculations based on data from the literature review

Наибольший объем удельного воздействия на окружающую среду приходится на геотермальные электроэнергетические установки с использованием бинарного парового цикла – 24 г·CO₂экв/кВт·ч при 20-летнем сроке службы, что в значительной степени обусловлено существенной энергоемкостью производства электроэнергии при использовании данной технологии. Наименьшее воздействие оказывают геотермальные электроэнергетические установки с повышенной эффективностью энергопреобразования – 12,75 г·CO₂экв/кВт·ч, при одновременном существенном сокращении сроков возмещения энергетических затрат.

Данное положение свидетельствует о повышении экологической эффективности геотермальных электроэнергетических установок по мере внедрения инновационных технологий.

Оценка экологического воздействия гибридных энергетических технологий в настоящее время также недостаточно изучена. В некоторых исследованиях авторы научных работ проводят сравнительный анализ нескольких гибридных технологий при одинаковом сроке службы установок.

В отношении потенциала глобального потепления или эмиссии CO₂ будут получены следующие результаты (см. рисунок 6).



Рис. 6. Результаты LCA-анализа в отношении потенциала глобального потепления (эмиссии CO₂) при сроке службы гибридных электроэнергетических установок 20 лет, г·CO₂экв/кВт·ч

Источник: составлено авторами по собственным расчетам на основании данных литературного обзора

Fig. 6. Results of the LCA analysis with respect to the global warming potential (CO₂ emissions) for the service life of hybrid electric power plants of 20 years, g·CO₂eq/kWh

Source: compiled by the authors according to their own calculations based on data from the literature review

Результаты анализа позволяют сделать вывод о том, что гибридные электроэнергетические установки имеют показатели эмиссии CO₂ в диапазоне от 18,3 г·CO₂экв/кВт·ч до 27,4 г·CO₂экв/кВт·ч в зависимости от используемых ВИЭ, комбинации технологий и других факторов.

Если провести сравнение экологической эффективности в отношении потенциала глобального потепления (эмиссии CO₂) для генерирующих систем на основе различных видов ВИЭ между собой и в сопоставлении с генерирующими системами на традиционных видах энергии при сроке службы 20 лет, то будут получены следующие результаты (см. рисунок 7). Для генерирующих систем на основе всех видов ВИЭ были взяты средние значения по данным из представленного выше анализа. Для проведения сравнения PV-панели взяты только III и IV поколения как инновационные и более прогрессивные, ветрогенераторы разделены на два вида – воздушного и наземного базирования, генерирующие установки на основе других видов ВИЭ взяты в среднем без разделения по типам технологий. Данные о потенциале глобального потепления генерирующих систем на традиционных видах энергии взяты из отчета ООН по комплексной оценке жизненного цикла источников электроэнергии [12].

Из представленных данных видно, что для генерирующих систем на основе различных видов ВИЭ экологической эффективности в отношении

потенциала глобального потепления существенно ниже, чем для традиционных генерирующих систем. Наиболее эффективными с данной позиции являются ветрогенерирующие системы воздушного базирования со средней эмиссией CO_2 7,8 г· $\text{CO}_{2\text{экв}}$ /кВт·ч.



Рис. 7. Результаты сравнительного анализа экологической эффективности в отношении потенциала глобального потепления (эмиссии CO_2) для генерирующих систем на основе различных видов ВИЭ и традиционных видах энергии

Источник: составлено авторами по собственным расчетам на основании данных литературного обзора

Fig. 7. Results of a comparative analysis of environmental efficiency in relation to the potential of global warming (CO_2 emissions) for generating systems based on various types of renewable energy sources and traditional types of energy

Source: compiled by the authors according to their own calculations based on data from the literature review

По другим технологиям ВИЭ результаты в среднем не превышают 30 г· $\text{CO}_{2\text{экв}}$ /кВт·ч, кроме осмотических и электролизных гидроэнергетических установок – в среднем 112,96 г· $\text{CO}_{2\text{экв}}$ /кВт·ч, что существенно ниже традиционных гидроэлектростанций со средней эмиссией CO_2 более 200 г· $\text{CO}_{2\text{экв}}$ /кВт·ч. При этом, традиционное ископаемое топливо (уголь и природный газ) для выработки электроэнергии дают максимальные значения потенциала глобального потепления. Таким образом, использование инновационных технологий ВИЭ для проектирования и строительства генерирующих систем имеют высокую экологическую оценку в отношении снижения негативных последствий изменения климата.

При этом, необходимо принимать во внимание еще одно допущение – использование данных по экологическому воздействию инновационных технологий ВИЭ в электрогенерации на объектах за рубежом невозможно в полной мере принимать для российских условий, т.к. фиксируются существенные различия по географическому размещению, технологическим условиям и другим факторам.

Заключение

Проведенный анализ показал, что метод анализа жизненного цикла (LCA) является универсальным инструментом оценки экологической эффективности генерирующих систем, позволяющим учитывать воздействие на окружающую среду на всех стадиях жизненного цикла – от добычи сырья до вывода объекта из эксплуатации. Среди рассмотренных методов LCA наибольшую комплексность и информативность обеспечивают подходы ReCiPe и IMPACT World+, позволяющие получать сводную оценку экологического ущерба.

Сравнительный анализ показателя потенциала глобального потепления показал, что генерирующие системы на основе ВИЭ характеризуются значительно более низким уровнем эмиссий CO₂, чем традиционные установки на ископаемом топливе. Наиболее экологически безопасными являются ветровые установки воздушного базирования и фотоэлектрические системы последних поколений. Внедрение инновационных технологий в области ВИЭ обеспечивает повышение экологической эффективности и сокращение энергетических затрат на производство электроэнергии, что делает данные системы ключевым элементом устойчивого развития и декарбонизации мировой экономики.

Литература

1. Bella G. et al. The relationship among CO₂ emissions, electricity power consumption and GDP in OECD countries // Journal of Policy Modeling. 2014. Vol. 36 (6). P. 970–985. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2014.08.006>
2. Bogdanov D. et al. Full energy sector transition towards 100% renewable energy supply: integrating power, heat, transport and industry sectors including desalination // Applied Energy, 2021. Vol. 283. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2020.116273>
3. Bogdanov D. et al. Low-cost renewable electricity as the key driver of the global energy transition towards sustainability // Energy. 2021. Vol. 227. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2021.120467>
4. Farghali M. et al. Social, environmental, and economic consequences of integrating renewable energies in the electricity sector: a review. Environmental Chemistry Letters, 2023. Vol. 21. P. 1381–1418. <https://doi.org/10.1007/s10311-023-01587-1>



5. Eco-indicator 99. A damage-oriented method for Life Cycle Impact Assessment. Manual for Designers, 2000. [Электронный ресурс] URL: https://pre-sustainability.com/files/2013/10/EI99_Manual.pdf (дата обращения: 18.07.2025).
6. Elum Z.A.A., Momodu A.S. Climate change mitigation and renewable energy for sustainable development in Nigeria: a discourse approach. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. Vol. 76. P. 72–80. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.03.040>
7. Environmental Footprint (EF). European Platform on LCA, 2022. [Электронный ресурс] URL: <https://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.html> (дата обращения: 18.07.2025).
8. Handbook on life cycle assessment. Writing an operational guide to the ISO standards for LCA and related sub-projects. Universiteit Leiden. [Электронный ресурс] URL: <https://www.universiteitleiden.nl/en/research/research-projects/science/cml-new-dutch-lca-guide> (дата обращения: 22.07.2025).
9. IMPACT World +. Methodology. Available at: <https://www.impactworldplus.org/methodology/> (дата обращения: 18.07.2025)
10. Schumacher L. ReCiPe 2016. Life cycle assessment. PRé Sustainability, 2025. [Электронный ресурс] URL: <https://pre-sustainability.com/articles/recipe/> (дата обращения: 26.07.2025).
11. Swiss Eco-Factors 2021 according to the Ecological Scarcity Method. Federal Office for the Environment FOEN, 2021. 252 p. [Электронный ресурс] URL: <https://www.bafu.admin.ch/bafu/en/home/topics/economy-consumption/economy-and-consumption-publications/publications-economy-and-consumption/eco-factors-switzerland.html> (дата обращения: 28.07.2025).
12. Достижение углеродной нейтральности в регионе ЕЭК ООН: комплексная оценка жизненного цикла источников электроэнергии. UNECE. [Электронный ресурс] URL: https://unece.org/sites/default/files/2023-09/LCA_russian%20version-compressed.pdf (дата обращения: 30.08.2025).

References

1. Bella, G., Sharif, A., & Azam, M. (2014). The relationship among CO₂ emissions, electricity power consumption and GDP in OECD countries. *Journal of Policy Modeling*, 36(6), 970–985. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2014.08.006> (In Eng.)
2. Bogdanov, D., Ram, M., & Aghahosseini, A. (2021). Full energy sector transition towards 100% renewable energy supply: integrating power, heat, transport and industry sectors including desalination. *Applied Energy*, 283. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2020.116273> (In Eng.)
3. Bogdanov, D., Ram, M., & Aghahosseini, A. (2021). Low-cost renewable electricity as the key driver of the global energy transition towards sustainability. *Energy*, 227. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2021.120467> (In Eng.)



4. Farghali, M., Abdel-Rahman, M., & Ezzat, M. (2023). Social, environmental, and economic consequences of integrating renewable energies in the electricity sector: a review. *Environmental Chemistry Letters*, 21, 1381–1418. <https://doi.org/10.1007/s10311-023-01587-1> (In Eng.)
5. Eco-indicator 99. A damage-oriented method for Life Cycle Impact Assessment. Manual for Designers. (2000). Retrieved from: https://pre-sustainability.com/files/2013/10/EI99_Manual.pdf (Date of access: 18.07.2025). (In Eng.)
6. Elum, Z. A. A., & Momodu, A. S. (2017). Climate change mitigation and renewable energy for sustainable development in Nigeria: a discourse approach. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 76, 72–80. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.03.040> (In Eng.)
7. Environmental Footprint (EF). European Platform on LCA. (2022). Retrieved from: <https://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.html> (Date of access: 18.07.2025). (In Eng.)
8. Handbook on Life Cycle Assessment. Writing an operational guide to the ISO standards for LCA and related sub-projects. Universiteit Leiden. Retrieved from: <https://www.universiteitleiden.nl/en/research/research-projects/science/cml-new-dutch-lca-guide> (Date of access: 22.07.2025). (In Eng.)
9. IMPACT World +. Methodology. Retrieved from: <https://www.impactworldplus.org/methodology/> (Date of access: 18.07.2025). (In Eng.)
10. Schumacher, L. (2025). ReCiPe 2016. Life Cycle Assessment. PRé Sustainability. Retrieved from: <https://pre-sustainability.com/articles/recipe/> (Date of access: 26.07.2025). (In Eng.)
11. Swiss Eco-Factors 2021 according to the Ecological Scarcity Method. (2021). Federal Office for the Environment (FOEN), 252 p. Retrieved from: <https://www.bafu.admin.ch/bafu/en/home/topics/economy-consumption/economy-and-consumption-publications/publications-economy-and-consumption/eco-factors-switzerland.html> (Date of access: 28.07.2025). (In Eng.)
12. Dostizhenie uglerodnoy neytral'nosti v regione EEK OON: kompleksnaya otsenka zhiznennogo tsikla istochnikov elektroenergii [Achieving carbon neutrality in the UNECE region: comprehensive life cycle assessment of electricity sources]. (2023). UNECE. Retrieved from: https://unece.org/sites/default/files/2023-09/LCA_russian%20version-compressed.pdf (Date of access: 30.08.2025). (In Russ.)

© Плотницкий И.О., Журавлева Т.Б., 2025 г.



Международный научно-исследовательский журнал

«Прогрессивная экономика»

№ 10 / 2025 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/klasternyj-analiz-vliyaniya-kriticheskogo-importa-na-perspektivy-ekonomicheskogo-razvitiya-regionov/

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3

УДК 332.05

DOI: 10.54861/27131211_2025_10_153



КЛАСТЕРНЫЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ КРИТИЧЕСКОГО ИМПОРТА НА ПЕРСПЕКТИВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ

Ельшин Л.А., доктор экономических наук, доцент, заведующий кафедрой мировой и региональной экономики, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия; директор, Центр перспективных экономических исследований Академии наук Республики Татарстан, Казань, Россия; профессор кафедры экономики, Университет управления ТИСБИ, Казань, Россия

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0763-6453>

Абдрахманова Д.Р., кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и управления в спорте ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», Казань, Россия

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4033-2603>

Динмухаметова А.А., кандидат экономических наук, старший научный сотрудник Центра стратегических оценок и прогнозов ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»; ведущий научный сотрудник ОСП «Центр перспективных экономических исследований Академии наук Республики Татарстан»; доцент кафедры бизнес-статистики и экономики ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», Казань, Россия

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1262-5588>

Сафина Л.Г., кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики, Университет управления ТИСБИ, Казань, Россия

Аннотация. В системе внешнеторговых связей с новой силой актуализировались вопросы, связанные с разработкой моделей, оценивающих степень влияния



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

импортоуязвимости отдельных стран, регионов на перспективы их экономического развития. Несмотря на достаточно высокий уровень проработки данного научно-исследовательского блока, следует констатировать о необходимости дальнейшего развития методических подходов в этой сфере. Требуется усиление внимания к построению подобного класса моделей с учетом акцентирования внимания на региональный исследовательский уровень. Решению этих важных задач и посвящена настоящая статья. Ее целью является разработка методического инструментария, формирующего основу для оценки взаимосвязей между товарными номенклатурами внешнеэкономической деятельности (ТНВЭД), поставляемыми в регион из-за рубежа и особенностями его экономического развития в рамках возможных ограничений импорта. Методическую основу исследования составляет инструментарий статистического анализа данных, их группировки и систематизации, в том числе, в рамках применения эконометрических методов исследования, а также методы кластерного анализа данных. Основными результатами исследования являются идентифицированные критически значимые для регионов Приволжского федерального округа ТНВЭД, формирующие основные угрозы устойчивому развитию экономики. Результатом исследования является сформированный реестр критического импорта для субъектов ПФО, который позволяет определить степень влияния импортируемых товаров на перспективы экономического развития федерального округа. Разработанный инструментарий идентификации критического импорта и последующего построения моделей оценки его влияния на устойчивость экономического развития открывает новый, усовершенствованный подход к изучению влияния трансформации международных цепей поставок на перспективы регионального экономического роста.

Ключевые слова: критический импорт, региональные экономические системы, устойчивость экономической динамики, международные цепи поставок, санкционное давление, анализ панельных данных, макроэкономические взаимосвязи.

Финансирование. Работа выполнена за счет средств субсидии, выделенной Казанскому федеральному университету для выполнения государственного задания в сфере научной деятельности по проекту № FZSM – 2023 – 0017 «Экономика импортозамещения региона в условиях трансформации логистических цепочек и деглобализации».

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Ельшин Л.А., Абдрахманова Д.Р., Динмухаметова А.А., Сафина Л.Г. Кластерный анализ влияния критического импорта на перспективы экономического развития регионов // Прогрессивная экономика. 2025. № 10. С. 153–171. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_10_153.

Статья поступила в редакцию: 24.09.2025 г. Одобрена после рецензирования: 24.10.2025 г. Принята к публикации: 25.10.2025 г.



CLUSTER ANALYSIS OF THE IMPACT OF CRITICAL IMPORTS ON REGIONAL ECONOMIC DEVELOPMENT PROSPECTS

Yelshin L.A., *Doctor of Economics, Associate Professor, Head of the Department of World and Regional Economics, Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, Russia; Director, Center for Advanced Economic Research of the Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan, Kazan, Russia; Professor of the Department of Economics, TISBI University of Management, Kazan, Russia*
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0763-6453>

Abdrakhmanova D.R., *Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economics and Management in Sports, Volga State University of Physical Culture, Sports and Tourism, Kazan, Russia*
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4033-2603>

Dinmukhametova A.A., *Candidate of Economic Sciences, Senior Researcher at the Center for Strategic Assessments and Forecasts, Kazan (Volga Region) Federal University; Leading Researcher at the Center for Advanced Economic Research of the Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan; Associate Professor at the Department of Business Statistics and Economics, Kazan National Research Technological University, Kazan, Russia*
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1262-5588>

Safina L.G., *Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economics, TISBI University of Management, Kazan, Russia*

Annotation. In the system of foreign trade relations, issues related to the development of models assessing the degree of influence of the import vulnerability of individual countries and regions on the prospects for their economic development have become more relevant. Despite the rather high level of study of this research unit, it should be noted that there is a need for further development of methodological approaches in this area. Increased attention is required to the construction of such a class of models, taking into account the focus on the regional research level. This article is devoted to solving these important tasks. Its purpose is to develop methodological tools that form the basis for assessing the interrelationships between commodity nomenclatures of foreign economic activity (FEA) supplied to the region from abroad and the specifics of its economic development within the framework of possible import restrictions. The methodological basis of the research consists of tools for statistical data analysis, grouping and systematization, including within the framework of the application of econometric research methods, as well as methods of cluster data analysis. The main results of the study are the identified fuel and energy



sources that are critically important for the regions of the Volga Federal District, forming the main threats to the sustainable development of the economy. The result of the study is a register of critical imports for the subjects of the Volga Federal District, which allows us to determine the degree of influence of imported goods on the prospects for the economic development of the federal district. The developed toolkit for identifying critical imports and then building models to assess their impact on the sustainability of economic development opens up a new, improved approach to studying the impact of the transformation of international supply chains on the prospects for regional economic growth.

Keywords: critical imports, regional economic systems, stability of economic dynamics, international supply chains, sanctions pressure, panel data analysis, macroeconomic interrelations.

JEL classification: F47, F63, P25.

Financing. The work was carried out at the expense of a subsidy allocated to Kazan Federal University to fulfill the state assignment in the field of scientific activity under project No. FZSM – 2023 – 0017 "The economy of import substitution in the region in the context of transformation of logistics chains and deglobalization."

Conflict of interest. The authors declare that there is no conflict of interest.

For citation: Yelshin L.A., Abdrakhmanova D.R., Dinmukhametova A.A., Safina L.G. (2025). Cluster analysis of the impact of critical imports on regional economic development prospects. *Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy]*, 10, 153–171. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_10_153 (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 24/09/2025. Approved after review: 24/10/2025. Accepted for publication: 25/10/2025.

Введение

Необходимость поиска и разработки моделей импортозамещения в условиях глобальных перемен, выраженных, в частности, в усилении внешнеэкономического давления, реконфигурации внешнеэкономических глобальных связей, все чаще встречается в фокусе внимания российских и зарубежных ученых. Особый уровень актуальности данный аспект приобретает для современной России, активно сталкивающейся в последние несколько лет с жесткими санкционными рестрикциями внешнего порядка и последующими за ними логистическими разрывами в поставках импорта, что проявляется в рисках устойчивого промышленного развития. Подобного рода перемены заставляют с новой степенью интенсивности подойти к вопросу исследования теории и практики экономики импортозамещения с целью поиска новых, адаптационных решений в сфере выхода из зарождающихся кризисных условий. Требуется уточнение сформировавшихся в теории концептуальных подходов к изучению эффективных механизмов реализации экономики импортозамещения, разработка методического инструментария оценки влияния критического импорта на устойчивость экономического развития.



Важно при этом подчеркнуть, что постановка проблематики требует сосредоточения внимания не только на национальном уровне экономики, но и на региональном, поскольку мезоэкономические системы, несмотря на их интеграцию в единую национальную повестку в сфере внешнеэкономической деятельности, проявляют весьма дифференцированный уровень адаптации к трансформации международных цепей поставок в условиях системных преобразований. В этой связи переосмысление концепции адаптивной политики импортозамещения в условиях нового порядка мирохозяйственных связей должно проявляться с учетом региональной компоненты. Данный подход предопределяет необходимость фокусировки внимания при исследовании вопросов реализации государственной политики импортозамещения и обеспечения на этой основе устойчивых траекторий развития, на региональные экономические системы. Понимание степени их интеграции в международные цепи поставок, определение на этой основе товарных номенклатур, являющихся критическими для экономики регионов, формирует базис не только для выработки прогностических оценок, но и для определения приоритетов реализации политики импортозамещения как на мезо уровне, так и на уровне национальной экономики в рамках агрегирования территориальных данных.

Обзор литературы

Увязка внешнеэкономических параметров с перспективами экономического роста имеет давнюю традицию в специальной научной литературе [1; 2; 3]. При этом наибольший уровень популярности приобрели так называемые мультистрановые модели [4; 5], учитывающие формы торговых связей и генерируемых экспортно-импортных потоков между отдельными государствами. Систематизируя сущность представленных методических подходов, следует отметить некоторые особенности, характеризующие их функционал с позиции исследования содержания и дезагрегации экспортно-импортных потоков, являющихся объектом их исследования. Данный процесс осуществляется в двух формах:

- количественно-стоимостные объемы внешнеторговых потоков без привязки к их товарной структуре [6; 7];
- исследование на уровне товарных номенклатур внешнеэкономической деятельности (ТНВЭД) [8; 9; 10].

Последний подход является в наибольшей степени эффективным, поскольку он позволяет в более подробном формате исследовать внешнеторговые связи на уровне отдельных товарных номенклатур и стран их импортирующих.

В целом, полагаясь сформировавшийся пул теоретико-методических подходов, целесообразно выделить 3 базовых методических подхода, в наибольшей степени активно применяемых к оценке влияния импортозависимости на устойчивость развития экономических систем.



Первый подход основан на анализе внешнеторгового оборота и статистики по внешней торговле на уровне национальных экономических систем. Его основу составляют методы расчета макроэкономических параметров, оценивающих соотношение между импортом продукции в разрезе валовых значений или отдельных товарных номенклатур к общему объему производимой аналогичной продукции в экономической системе. Кроме того, в данный исследовательский фарватер укладываются и методы анализа межотраслевых балансов, фиксирующей влияние импорта на изменение финансовых потоков. Второй подход базируется на комплексной оценке цепочек создания добавленной стоимости импортируемой продукции. Ярчайшим примером реализации данного подхода являются исследования Linden G., Kraemer K.L., Dedrick J. [11], Xing Y., Detert N. [12]. Третий подход, базируется на комплексном анализе данных в сфере международной торговли (построение межстрановых таблиц «затраты-выпуск» в рамках создания добавленной стоимости в процессе ее движения по международным цепям поставок) [13; 14]

В рамках данной статьи предлагается альтернативный авторский подход, в соответствии с которым региональные модели разрабатываются с учетом оценки и анализа импортируемых товарных потоков, включенных в систему МЦП, что позволяет лучше интерпретировать экономические процессы с точки зрения зависимости региональных экономических систем от поставляемых из-за рубежа товарных номенклатур. Масштабируемость исследовательского фокуса до уровня ТНВЭД и учет категории стран (дружественные/недружественные), интегрированных в международные цепи региона, определяет потенциал исследования регионального экономического роста с учетом уровня и степени зависимости от сформировавшейся конфигурации импорта на товарно-номенклатурном уровне, а также способствует детальному анализу перспектив регионального развития в условиях трансформации внешних связей.

В целом, представленная в настоящем исследовании модель выполняет дополнительную сложную задачу изучения принципов изменений в потенциале изменения объема внешней торговли региона на уровне конкретных товарных номенклатур, учета страны их происхождения для сценарного моделирования их поведения в будущем и прогнозирования с учетом трансформирующихся МЦП перспектив регионального экономического роста.

Материалы и методы

Методическая основа исследования опирается на изучение закономерностей, определяющих влияние трансформации международных цепей поставок товарной номенклатуры региональных экономических систем на устойчивость их промышленного развития. В этой связи важнейшим исследовательским этапом становится идентификация критических позиций



импорта в разрезе товарных номенклатур внешнеэкономической деятельности (ТНВЭД), формирующих базис и перспективы развития регионов и его ключевых макроэкономических параметров в условиях вероятностного моделирования трансформации международных цепей поставок (МЦП).

В графическо-алгоритмической интерпретации, процесс идентификации критического импорта региона представлен на рисунке 1.

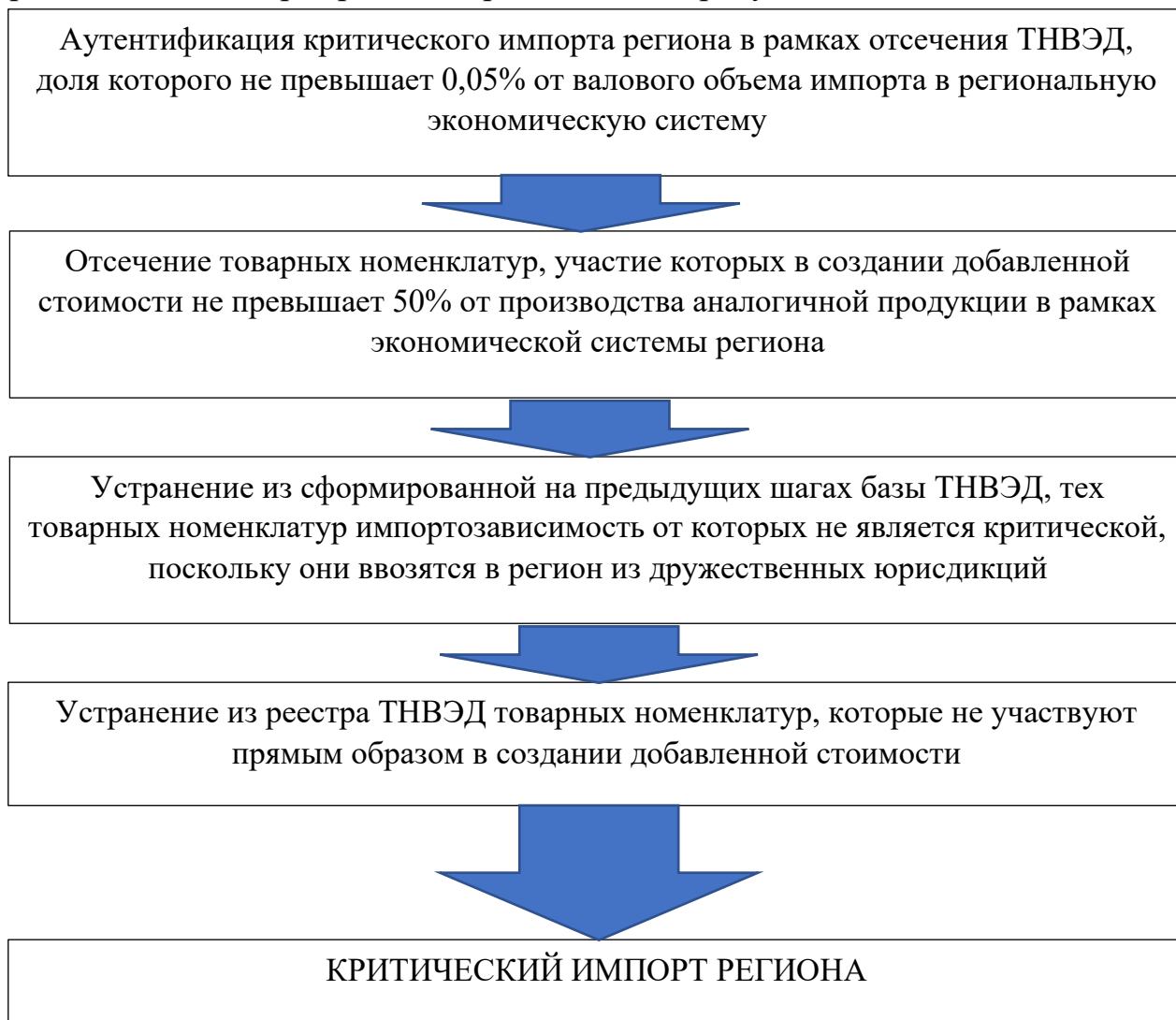


Рис. 1. Методический инструментальный многокомпонентной идентификации критического импорта региона

Источник: разработано авторами

Fig. 1. Methodological tools for multicomponent identification of critical imports of the region

Source: developed by the authors

Реализация исследования в формате обозначенных выше итераций требует обработки широкой совокупности статистических данных на мезоуровне. Однако, в условиях происходящих институционально-

конъюнктурных преобразований ряд из них, особенно раскрывающих особенности внешнеэкономической деятельности регионов, не публикуется в открытом доступе. В этой связи в исследовании реализуется оценка по данным ЕМИСС за 2021 год, характеризующийся умеренными санкционными рестрикциями со стороны стран западного блока и обладающим широкой статистической базой, публикуемой в официальных статистических сборниках. Данный подход формирует базис для идентификации стартовых позиций в сфере импортоуязвимости относительно усиленного санкционного давления образца 2022–2025гг. Кроме того этот подход позволяет определить наиболее уязвимые внешнеэкономические потоки, поставляемые ранее в регион из стран, квалифицируемых сегодня как недружественные и требующие повышенного внимания со стороны органов государственной власти в рамках реализации программ импортозамещения.

Объектом прогнозирования являются данные об объемах критического импорта Приволжского федерального округа по 103 ТНВЭД (товарные номенклатуры внешнеэкономической деятельности).

Идентификация критического импорта региона формирует базис для конструирования моделей диагностики его влияния на ключевые макроэкономические показатели. В качестве одного из них в настоящем исследовании определен объем промышленного производства. Методическую основу исследования составляет пространственный анализ панельных данных, включающих в себя критические виды товарных номенклатур, импортируемых из-за рубежа и объемы промышленного производства исследуемой региональной группы (субъекты Приволжского федерального округа).

С целью реализации модели панельных данных предложен алгоритм, состоящий из 5 ключевых шагов, представленных в виде блок-схемы на рисунке 2. Данные об объемах импорта по критическим ТНВЭД являются объясняющими. Результирующим показателем выступили данные об объемах производства аналогичной продукции.

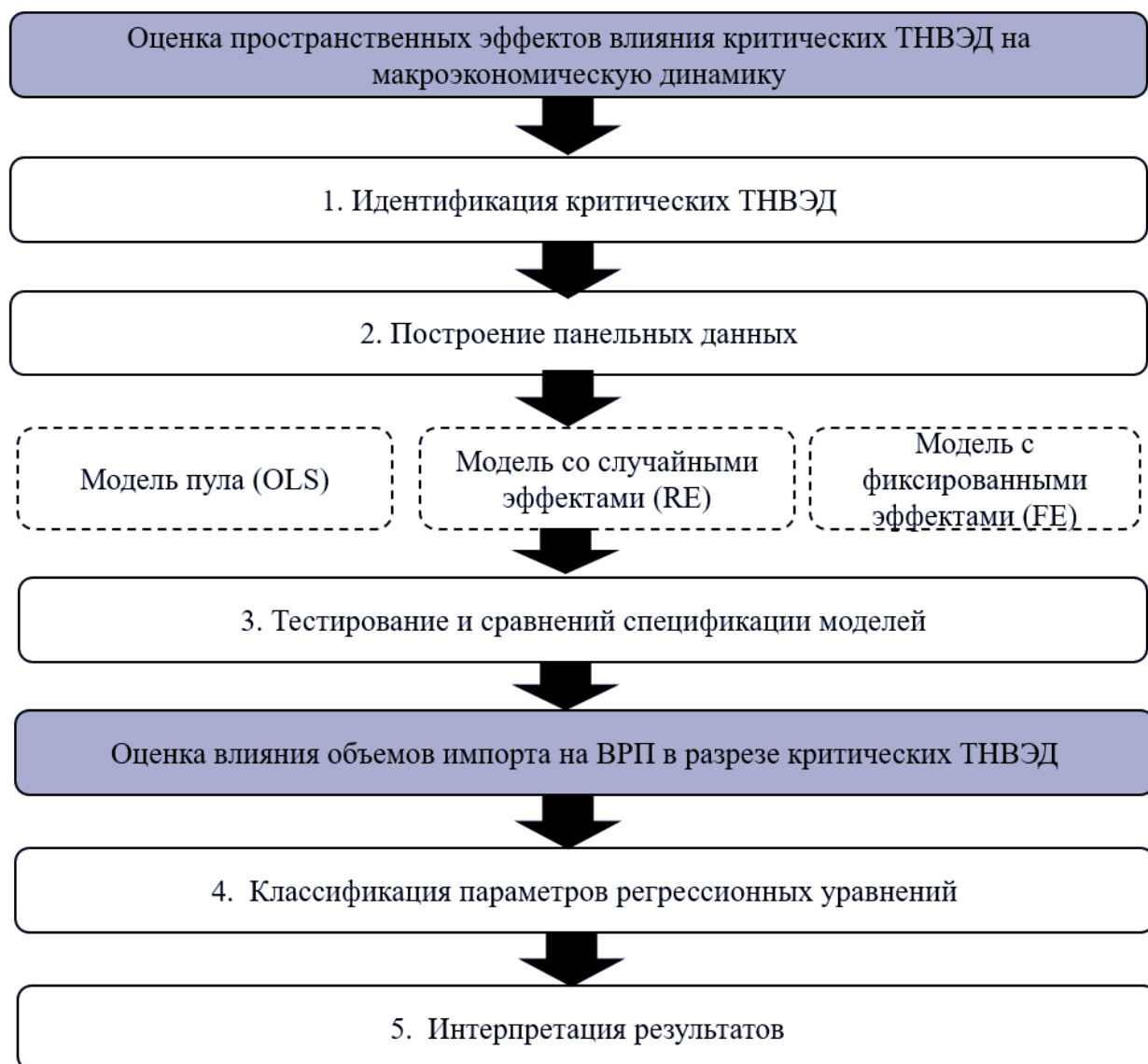


Рис. 2. Алгоритм методического подхода к оценке пространственных эффектов

Источник: разработано авторами

Fig. 2. An algorithm for a methodological approach to assessing spatial effects

Source: developed by the authors

Результаты и обсуждение

Для анализа отобраны показатели, характеризующие объем импорта и объем производства по 103 ТНВЭД в период с 2015 по 2021 гг. В соответствии с предложенным алгоритмом идентификации критического импорта регионов (Рисунок 1) к данной категории импорта для регионов Приволжского федерального округа были отнесены 21 ТНВЭД (Таблица 1).

Таблица 1

Критические ТНВЭД для регионов Приволжского федерального округа, 2021г.

Table 1

Critical FEA for the regions of the Volga Federal District, 2021

ТНВЭД	$I_{\text{иутн}} \geq 0,04$
Двигатели внутреннего сгорания поршневые с воспламенением от сжатия (дизели или полудизели)	2,8
Бульдозеры с неповоротным или поворотным отвалом, грейдеры, планировщики, скреперы, механические лопаты, экскаваторы, одноковшовые погрузчики, трамбовочные машины и дорожные катки, самоходные	1,34
Двигатели внутреннего сгорания с искровым зажиганием, с вращающимся или возвратно-поступательным движением поршня	0,62
Машины и устройства для подъема, перемещения, погрузки или разгрузки (например, лифты, эскалаторы, конвейеры, канатные дороги) прочие	0,48
Опоки для металлургического производства; литейные поддоны; модели литейные; формы для литья металлов (кроме изложниц), карбидов металлов, стекла, минеральных материалов, резины или пластмасс	0,46
Автопогрузчики с вилочным захватом; прочие тележки, оснащенные подъемным или погрузочно-разгрузочным оборудованием	0,29
Станки токарные (включая станки токарные многоцелевые) металлорежущие	0,26
Центры обрабатывающие, станки агрегатные однопозиционные и многопозиционные, для обработки металла	0,23
Машины и механизмы прочие для перемещения, планировки, профилирования, разработки, трамбования, уплотнения, выемки или бурения грунта, полезных ископаемых или руд; оборудование для забивки и извлечения свай; снегоочистители плужные и роторные	0,18
Тали подъемные и подъемники, кроме скиповых подъемников; лебедки и кабестаны; домкраты	0,14
Станки (включая машины для сборки с помощью гвоздей, скоб, клея или другими способами) для обработки дерева, пробки, кости, твердой резины, твердых пластмасс или аналогичных твердых материалов	0,12
Станки обдирочно-шлифовальные, заточные, шлифовальные, хонинговальные, притирочные, полировальные и для выполнения других операций чистовой обработки металлов или металлокерамики с помощью шлифовальных камней, абразивов или полирующих средств, кроме	0,08



Станки металлорежущие (включая агрегатные станки линейного построения) для сверления, растачивания, фрезерования, нарезания наружной или внутренней резьбы посредством удаления металла, кроме токарных станков (включая станки токарные многоцелевые) тов	0,05
Станки продольно-строгальные, поперечно-строгальные, долбежные, протяжные, зуборезные, зубошлифовальные или зубоотделочные, пильные, отрезные и другие станки для обработки металлов или металлокерамики посредством удаления материала, в других местах н	0,04
Двигатели и генераторы электрические (кроме электрогенераторных установок)	0,54
Аппаратура приемная для радиовещания, совмещенная или не совмещенная в одном корпусе со звукозаписывающей или звуковоспроизводящей аппаратурой или часами	0,06
Органические химические соединения	4,66
Соединения, содержащие другие азотсодержащие функциональные группы	0,16
Соединения органо-неорганические прочие	0,34
Прокат плоский из железа или нелегированной стали шириной 600 мм или более, холоднокатаный (обжаты в холодном состоянии), неплакированный, без гальванического или другого покрытия	0,15
Ферросплавы	0,07

Источник: составлено авторами
Source: compiled by the authors



В соответствии с предложенным инструментарием, реализован комплекс мероприятий, направленных на поиск экономико-математических закономерностей, формирующих основу для выявления степени влияния идентифицированного критического импорта на перспективы промышленного производства исследуемой региональной группы. Результаты реализации модели панельных данных приведены в таблице 2.

Таблица 2
Результаты моделирование панельных данных

Table 2

Results panel data modeling

	R^2	Коэффициенты		Станд. ошибка	t-стат	Р-Знач
		b_0	b_1			
Модель пула	0,96	11555,43	0,725	0,002	35,33	2,18E-59
Модель с фиксированными эффектами	0,99		0,145	0,0015	9,58	2,4041E-15
Модель со случайными эффектами	0,98	9877,59	0,75	0,0015	47,31	1,0847E-71
Hausman Test	0,09					
Breusch-Pagan test	0,005					

Источник: рассчитано авторами
Source: calculated by the authors

Полученные расчеты свидетельствуют о статистической значимости моделей. Значение теста Хаумана 0,09, что больше 0,05, таким образом, гипотеза о наличии фиксированных эффектов отклоняется. Значение теста Бройша-Пагана 0,005, что меньше 0,05, таким образом, модель со случайными эффектами предпочтительнее модели пула. Таким образом, для моделирования зависимости объемов производства от объемов критического импорта выбрано уравнение модели с учетом случайных эффектов:

$$V_{\text{произв}} = 9877,59 + 0,75V_{\text{имп}}$$

Увеличение критического импорта на 1 млн. руб. приводит к увеличению объема производства на 750 тыс. руб. Результаты оценок реализованных моделей (модель пула, модели с фиксированными и случайными эффектами) демонстрируют статистически значимую положительную связь между исследуемыми показателями. Однако, по результатам тестирования моделей, гипотеза о наличии фиксированных эффектов отклонена, а модель со случайными эффектами предпочтительнее модели пула. Таким образом, неучтенные индивидуальные особенности критических ТН ВЭД оказывают случайное, но значимое влияние на объемы

производства, что подчеркивает комплексный характер выявленной взаимосвязи. Следующим этапом исследования является анализ оценки влияния критических ТНВЭД на макроэкономическую динамику. С этой целью реализован корреляционно-регрессионный анализ. Для ТНВЭД, коэффициент корреляции с ВРП ПФО которых выше 0,6, рассчитаны уравнения регрессии. Результаты приведены в таблице 3.

Таблица 3

Результаты регрессионного анализа

Table 3

Regression analysis results

ТНВЭД	R2	B1	tstat	P знач
Двигатели внутреннего сгорания поршневые с воспламенением от сжатия (дизели или полудизели)	0,79	158881	2,41	0,03
Бульдозеры с неповоротным или поворотным отвалом, грейдеры, планировщики, скреперы, механические лопаты, экскаваторы, одноковшовые погрузчики, трамбовочные машины и дорожные катки, самоходные	0,97	176491	9,07	0
Машины и устройства для подъема, перемещения, погрузки или разгрузки (например, лифты, эскалаторы, конвейеры, канатные дороги) прочие	0,71	546137	2,66	0,03
Опоки для металлургического производства; литейные поддоны; модели литейные; формы для литья металлов (кроме изложниц), карбидов металлов, стекла, минеральных материалов, резины или пластмасс	0,7	2266276	2,39	0,04
Автопогрузчики с вилочным захватом; прочие тележки, оснащенные подъемным или погрузочно-разгрузочным оборудованием	0,96	236514	8,77	0
Станки токарные (включая станки токарные многоцелевые) металлорежущие	0,67	24395364	2,7	0,04
Станки обдирочно-шлифовальные, заточные, шлифовальные, хонинговальные, притирочные, полировальные и для выполнения других операций чистовой обработки металлов или металлокерамики с помощью шлифовальных камней, абразивов или полирующих средств, кроме	0,79	107723	2,89	0,03
Станки металлорежущие (включая агрегатные станки линейного построения) для сверления, растачивания, фрезерования, нарезания наружной или внутренней резьбы посредством удаления металла, кроме токарных станков (включая станки токарные многоцелевые)	0,6	774117	2,66	0,04
Двигатели и генераторы электрические (кроме электрогенераторных установок)	0,76	929	2,6	0,04
Органические химические соединения	0,66	48657	2,46	



Соединения органо-неорганические прочие	0,7	511665	2,11	0,04
Прокат плоский из железа или нелегированной стали шириной 600 мм или более, холоднокатаный (обжатый в холодном состоянии), неплакированный, без гальванического или другого покрытия	0,84	206687	3,51	0,01
Ферросплавы	0,6	598497	2,1	0,01

Источник: рассчитано авторами
Source: calculated by the authors

На следующем этапе выявленные ТНВЭД классифицированы по степени критичности для экономики ПФО. С этой целью реализован кластерный анализ методом межгрупповых связей. Результаты представлены на рисунке 3 и в таблице 4.

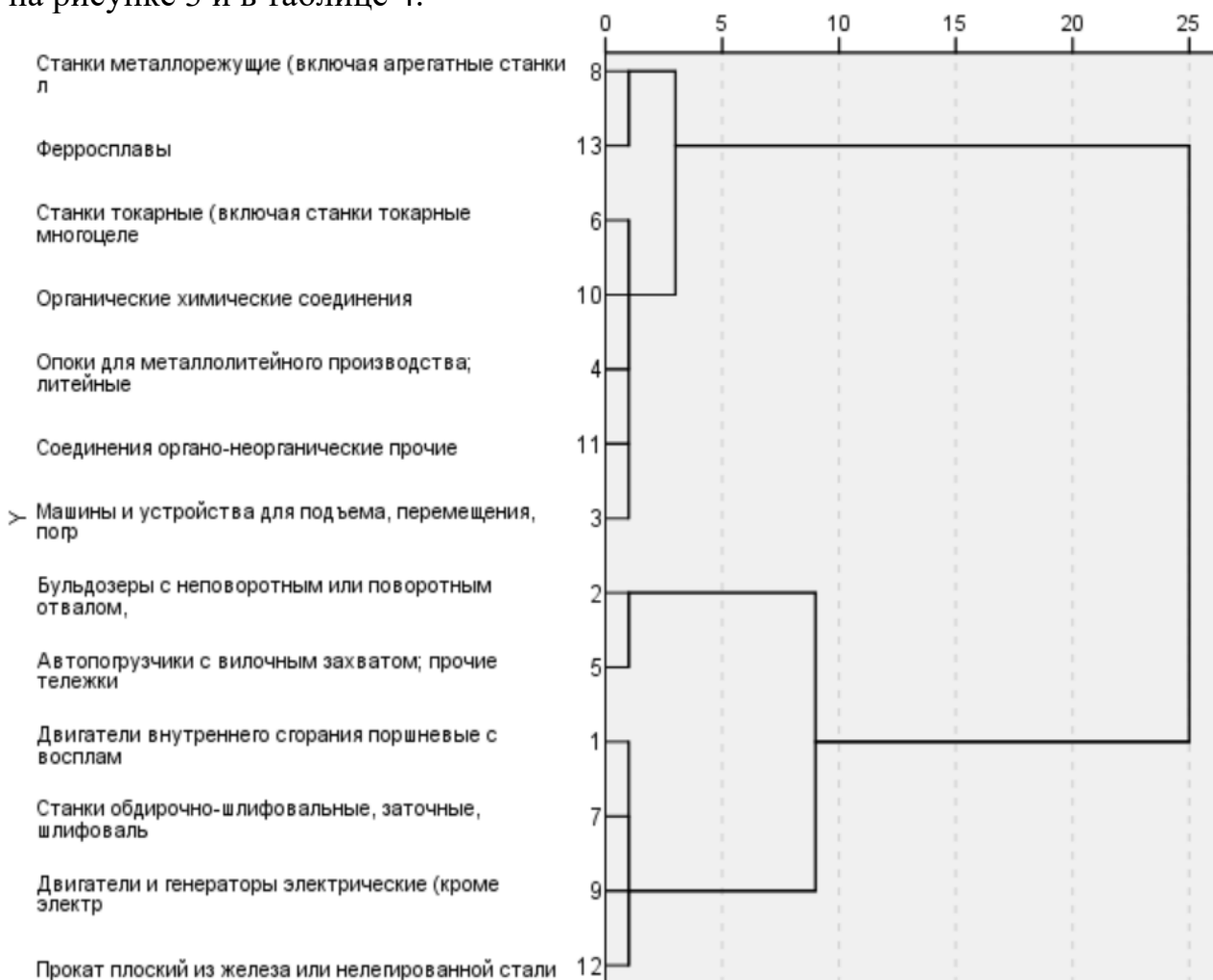


Рис. 3. Дендрограмма результатов кластерного анализа

Источник: разработано авторами

Fig. 3. Dendrogram of cluster analysis results

Source: developed by the authors

Таблица 4

Кластеризация критически значимых ТНВЭД по уровню их воздействию на динамику ВРП регионов Приволжского федерального округа

Table 4

Clustering of critically important foreign economic activity in terms of their impact on the GRP dynamics of the Volga Federal District regions

Кластер	ТНВЭД
1 (высокая связь с ВРП)	Бульдозеры с неповоротным или поворотным отвалом, грейдеры, планировщики, скреперы, механические лопаты, экскаваторы, одноковшовые погрузчики, трамбовочные машины и дорожные катки, самоходные; Автопогрузчики с вилочным захватом; прочие тележки, оснащенные подъемным или погрузочно-разгрузочным оборудованием
2 (умеренная связь с ВРП)	Двигатели внутреннего сгорания поршневые с воспламенением от сжатия (дизели или полудизели); Станки обдирочно-шлифовальные, заточные, шлифовальные, хонинговальные, притирочные, полировальные и для выполнения других операций чистовой обработки металлов или металлокерамики с помощью шлифовальных камней, абразивов или полирующих средств; Двигатели и генераторы электрические (кроме электрогенераторных установок) Прокат плоский из железа или нелегированной стали шириной 600 мм или более, холоднокатаный (обжаты в холодном состоянии), неплакированный, без гальванического или другого покрытия/
3 (средняя связь с ВРП)	Станки токарные (включая станки токарные многоцелевые) металлорежущие; Органические химические соединения; Соединения органо-неорганические прочие; Машины и устройства для подъема, перемещения, погрузки или разгрузки (например, лифты, эскалаторы, конвейеры, канатные дороги) прочие.
4 (низкая связь с ВРП)	Станки металлорежущие (включая агрегатные станки линейного построения) для сверления, растачивания, фрезерования, нарезания наружной или внутренней резьбы посредством удаления металла, кроме токарных станков (включая станки токарные многоцелевые) ; Ферросплавы

Источник: разработано авторами

Source: developed by the authors

Выявленные закономерности предопределяют необходимость разработки адаптивных моделей промышленного развития исследуемой региональной группы в условиях трансформации международных цепей поставок. При этом данная адаптивность должна формироваться в рамках учета наиболее значимых факторов, предопределяющих риски устойчивого развития экономики в условиях происходящих системных преобразований во



внешней среде. К таковым, необходимо отнести идентификацию критического импорта, определяющего устойчивость процессов создания добавленной стоимости в промышленных секторах экономики.

Проведенный анализ, позволивший выявить на товарно-номенклатурном уровне наиболее уязвимые позиции ТНВЭД, всецело позволяет решить эту задачу и разработать максимально адаптивные для регионов ПФО программы импортозамещения, включающие в себя стимулирование производства отечественных аналогов и разработку направлений диверсификации поставок критически значимой продукции из-за рубежа.

Заключение

Реализованный анализ, направленный на поиск закономерностей влияния критического импорта на перспективы и устойчивость экономической динамики регионов ПФО в рамках применения инструментария панельных данных и кластерного анализа данных, демонстрирует весьма высокий уровень состоятельности разработанного методического инструментария. Он позволяет не только выявить критические позиции импорта для региональной группы, но и определить общие закономерности его влияния на валовой региональный продукт. Так, по результатам проведенного исследования установлено, что критический импорт существенным образом определяет динамику экономического роста в субъектах Приволжского федерального округа. Ограничение его поставок однозначным образом влечет за собой замедление экономического роста при условии отсутствия альтернативных поставок из дружественных стран или производства отечественной аналогичной продукции, замещающей критический импорт.

Полученные результаты методического и практического порядка способствуют расширению методологической базы исследования теории экономики импортозамещения [15, 16] и определяют контуры развития теории региональной экономики в контексте моделей устойчивого развития экономических систем. Предложенный методический инструментарий открывает новый исследовательский ракурс оценки импортозависимости региональных экономических систем, выявления возможных угроз, возможностей и рисков, а также определения адаптированных под формирующуюся институционально-конъюнктурную среду стратегий импортозамещения как на макро-, так и на мезоуровне.

Литература

1. Сафиуллин М.Р., Бурганов Р.Т., Ельшин Л.А., Мингулов А.М. Оценка перспектив экономического роста регионов России в условиях санкционных ограничений импорта // Экономика региона. 2023. Т. 19, № 4. С. 1003–1017. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2023-4-5>.
2. Li H., Qing Q., Wang J., Hong, X. An analysis of technology licensing and parallel importation under different market structures // European Journal of Operational Research. 2021. Vol. 289 (1). P. 132–143.
3. Mo J., Qiu L.D., Zhang H., Dong X. What you import matters for productivity growth: Experience from Chinese manufacturing firms // Journal of Development Economics. 2021. Vol. 152. P.10–26.
4. Miller R.E., Blair P.D. Input-Output Analysis: Foundations and Extensions // Cambridge University Press. 2009
5. Bardazzi R., Ghezzi L. Towards a New INFORUM Bilateral Trade Model: Data Issues and Modelling Equations / in Meade D.S. (Ed.) // In Quest of the Craft: Economic Modeling for the 21st Century. Firenze University Press. 2015. P. 3–42
6. McKibbin W.J., Wilcoxon P.J. The Theoretical and Empirical Structure of the G-Cubed Model // Economic Modeling. 1999. Vol. 16. No. 1. P. 123–148
7. Kratena K., Streicher G., Temurshoev U., Amores A.F., Arto I., Mongelli I., Neuwah F., Rueda-Cantuche J.M., Andreoni V. FIDELIO 1: Fully Interregional Dynamic Econometric Long-Term Input-Output Model for the EU27 // JRC Scientific and Policy Reports. 2013. 259 p.
8. Barker T., Junankar S., Pollit H., Summerton P. The Effects of Environmental Tax Reform on International Competitiveness in the European Union: Modeling with E3ME / in M.S. Andersen and P. Ekins (eds) // Carbon Energy Taxation. Lessons from Europe. Oxford University Press. 2009. P. 147–214
9. Hertel T.W. (Ed.). Global Trade Analysis: Modeling and Applications // Cambridge University Press. Cambridge. 1997
10. Lutz C., Meyer B., Wolter M.I. The Global Multisector/Multicountry 3-E Model GINFORS. A Description of the Model and a Baseline Forecast for Global Energy Demand and CO2 Emissions // International Journal of Global Environmental Issues. 2010. Vol. 10 (1). P. 25–45
11. Linden G., Kraemer K.L., Dedrick J. (2009) Who captures value in a global innovation network? The case of Apple's iPod // Communications of the ACM. Vol. 52 (3). P. 140–144.
12. Xing Y., Detert N. How iPhone widens the US trade deficits with the PRC? // National Graduate Institute for Policy Studies. 2010. Vol.1. P. 10–21.
13. Пешкова Г.Ю., Самарина А.Ю. Роль импортозамещения в преодолении экономических последствий санкций против России // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2022. № 2 (69). С. 61–65. <https://doi.org/10.52897/2411-4588-2022-2-61-65>.



14. Белоусова А. В. Государственная политика импортозамещения: оценка региональных эффектов (на примере Дальневосточного федерального округа) // Региональные проблемы преобразования экономики. 2020. № 11(121). С. 66–73. <https://doi.org/10.26726/1812-7096-2020-11-66-73>.

15. Ельшин Л.А., Савушкин М.В., Мингулов А.М. Исследование особенностей импортозависимости регионов и разработка концепции политики импортозамещения // Modern Economy Success. 2024. № 1. С. 122–135.

16. Данилова И.В., Богданова О.А., Телюбаева А.Ж. Влияние внешних институциональных шоков на дифференциацию экономического пространства РФ // Вестник ЮУрГУ. «Экономика и менеджмент». 2019. Т. 13. № 3. С. 23–32.

References

1. Safiullin, M. R., Burganov, R. T., El'shin, L. A., & Mingulov, A. M. (2023). Otsenka perspektiv ekonomicheskogo rosta regionov Rossii v usloviyakh sanktsionnykh ogranicheniy importa [Assessment of the prospects for economic growth of Russian regions under import sanctions]. *Ekonomika regiona [Economy of Region]*, 19(4), 1003–1017. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2023-4-5>. (In Russ., abstract in Eng.)

2. Li, H., Qing, Q., Wang, J., & Hong, X. (2021). An analysis of technology licensing and parallel importation under different market structures. *European Journal of Operational Research*, 289(1), 132–143. (In Eng.)

3. Mo, J., Qiu, L. D., Zhang, H., & Dong, X. (2021). What you import matters for productivity growth: Experience from Chinese manufacturing firms. *Journal of Development Economics*, 152, 10–26. (In Eng.)

4. Miller, R. E., & Blair, P. D. (2009). *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*. Cambridge University Press. (In Eng.)

5. Bardazzi, R., & Ghezzi, L. (2015). Towards a new INFORUM bilateral trade model: Data issues and modelling equations. In D. S. Meade (Ed.), *In Quest of the Craft: Economic Modeling for the 21st Century* (pp. 3–42). Firenze University Press. (In Eng.)

6. McKibbin, W. J., & Wilcoxon, P. J. (1999). The theoretical and empirical structure of the G-Cubed model. *Economic Modeling*, 16(1), 123–148. (In Eng.)

7. Kratena, K., Streicher, G., Temurshoev, U., Amores, A. F., Arto, I., Mongelli, I., Neuwahl, F., Rueda-Cantuche, J. M., & Andreoni, V. (2013). FIDELIO 1: Fully Interregional Dynamic Econometric Long-Term Input-Output Model for the EU27. JRC Scientific and Policy Reports, 259 p. (In Eng.)

8. Barker, T., Junankar, S., Pollit, H., & Summerton, P. (2009). The effects of environmental tax reform on international competitiveness in the European



Union: Modeling with E3ME. In M. S. Andersen & P. Ekins (Eds.), Carbon Energy Taxation. Lessons from Europe (pp. 147–214). Oxford University Press. (In Eng.)

9. Hertel, T. W. (Ed.). (1997). Global Trade Analysis: Modeling and Applications. Cambridge University Press. (In Eng.)

10. Lutz, C., Meyer, B., & Wolter, M. I. (2010). The global multisector/multicountry 3-E model GINFORS: A description of the model and a baseline forecast for global energy demand and CO₂ emissions. International Journal of Global Environmental Issues, 10(1), 25–45. (In Eng.)

11. Linden, G., Kraemer, K. L., & Dedrick, J. (2009). Who captures value in a global innovation network? The case of Apple's iPod. Communications of the ACM, 52(3), 140–144. (In Eng.)

12. Xing, Y., & Detert, N. (2010). How iPhone widens the US trade deficits with the PRC? National Graduate Institute for Policy Studies, 1, 10–21. (In Eng.)

13. Peshkova, G. Yu., & Samarina, A. Yu. (2022). Rol' importozameshcheniya v preodolenii ekonomicheskikh posledstviy sanktsiy protiv Rossii [The role of import substitution in overcoming the economic consequences of sanctions against Russia]. Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya [Economy of the North-West: Problems and Prospects of Development], 2(69), 61–65. <https://doi.org/10.52897/2411-4588-2022-2-61-65>. (In Russ., abstract in Eng.)

14. Belousova, A. V. (2020). Gosudarstvennaya politika importozameshcheniya: otsenka regional'nykh effektiv (na primere Dal'nevostochnogo federal'nogo okruga) [State policy of import substitution: assessment of regional effects (a case study of the Far Eastern Federal District)]. Regional'nye problemy preobrazovaniya ekonomiki [Regional Problems of Economic Transformation], 11(121), 66–73. <https://doi.org/10.26726/1812-7096-2020-11-66-73>. (In Russ., abstract in Eng.)

15. El'shin, L. A., Savushkin, M. V., & Mingulov, A. M. (2024). Issledovanie osobennostey importozavisimosti regionov i razrabotka kontseptsii politiki importozameshcheniya [A study of the import dependence of regions and development of an import substitution policy concept]. Modern Economy Success, 1, 122–135. (In Russ., abstract in Eng.)

16. Danilova, I. V., Bogdanova, O. A., & Telyubaeva, A. Zh. (2019). Vliyanie vneshnikh institutsional'nykh shokov na differentsiatsiyu ekonomicheskogo prostranstva RF [The impact of external institutional shocks on the differentiation of Russia's economic space]. Vestnik YuUrGU. Ekonomika i menedzhment [Bulletin of South Ural State University. Economics and Management], 13(3), 23–32. (In Russ., abstract in Eng.)

© Ельшин Л.А., Абдрахманова Д.Р., Динмухаметова А. А., Сафина Л.Г., 2025 г.



Международный научно-исследовательский журнал

«Прогрессивная экономика»

№ 10 / 2025 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/strategicheskoe-upravlenie-czepochkami-postavok-v-epohu-geopoliticheskoy-turbulentnosti/

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности ВАК: 5.2.6

УДК 330.3:338.24

DOI: 10.54861/27131211_2025_10_172



СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЦЕПОЧКАМИ ПОСТАВОК В ЭПОХУ ГЕОПОЛИТИЧЕСКОЙ ТУРБУЛЕНТНОСТИ

*Силаев Н.М., аспирант, Российская академия народного хозяйства и
государственной службы, Москва, Россия*
ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-3834-8738>

Аннотация. Целью статьи является обоснование роли цифровых решений в повышении устойчивости цепочек поставок в условиях геополитической турбулентности и выявление границ их эффективности. В работе поставлена задача определить, какие технологии и организационные подходы действительно способствуют стратегической устойчивости, а какие создают лишь видимость управляемости без существенного снижения рисков. Методология исследования основана на анализе кейсов X5 Retail Group, Magnit PJSC, Yandex Market и Maersk. Результаты показали, что наибольший эффект достигается при сочетании цифровизации с организационной и институциональной адаптацией. На примере X5 Retail Group и Magnit показано, что локализация ИТ-инфраструктуры и развитие собственных цифровых экосистем обеспечивают устойчивость при умеренных затратах, тогда как Magnit применяет аналогичный, но менее завершённый подход. Сделан вывод, что масштаб цифровизации сам по себе не гарантирует устойчивости цепей поставок. Универсальные ERP-платформы, блокчейн и зависимость от зарубежных облачных решений зачастую создают иллюзию контроля, снижая гибкость и повышая уязвимость к внешним шокам. Стратегическая устойчивость формируется за счёт управляемой и контекстуальной цифровизации, ориентированной на автономные и адаптивные решения, а ключевая задача стратегического управления заключается в поиске оптимального баланса между затратами, гибкостью и технологической независимостью, обеспечивающего надёжность цепей поставок в условиях геополитической турбулентности. Практическая применимость полученных результатов заключается в возможности их использования для разработки корпоративных стратегий цифровой трансформации цепей поставок. Полученные выводы могут быть использованы при планировании инвестиций в цифровую инфраструктуру, выборе оптимального соотношения между внутренними и внешними ИТ-ресурсами, а также при формировании механизмов оценки эффективности внедряемых технологий.

Ключевые слова: цепи поставок, цифровизация цепей поставок, геополитическая турбулентность, устойчивость цепей поставок.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Для цитирования: Силаев Н.М. Стратегическое управление цепочками поставок в эпоху геополитической турбулентности // Прогрессивная экономика. 2025. № 10. С. 172–187. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_10_172.

Статья поступила в редакцию: 23.09.2025 г. Одобрена после рецензирования: 24.10.2025 г. Принята к публикации: 25.10.2025 г.

STRATEGIC SUPPLY CHAIN MANAGEMENT IN AN ERA OF GEOPOLITICAL TURBULENCE

*Silaev N.M., Postgraduate Student, Russian Presidential Academy of National
Economy and Public Administration, Moscow, Russia*
ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-3834-8738>

Abstract. The purpose of the article is to substantiate the role of digital solutions in increasing the stability of supply chains in the context of geopolitical turbulence and to identify the boundaries of their effectiveness. The paper aims to determine which technologies and organizational approaches really contribute to strategic sustainability, and which create only the appearance of manageability without significantly reducing risks. The research methodology is based on an analysis of the cases of X5 Retail Group, Magnit PJSC, Yandex Market and Maersk. The results showed that the greatest effect is achieved when digitalization is combined with organizational and institutional adaptation. Using the example of X5 Retail Group and Magnit, it is shown that the localization of IT infrastructure and the development of its own digital ecosystems ensure sustainability at moderate costs, while Magnit uses a similar but less complete approach. It is concluded that the scale of digitalization alone does not guarantee the sustainability of supply chains. Universal ERP platforms, blockchain, and reliance on foreign clouds often create the illusion of control, reducing flexibility and increasing vulnerability to external shocks. Strategic sustainability is formed through managed and contextual digitalization, focused on autonomous and adaptive solutions, and the key task of strategic management is to find the optimal balance between costs, flexibility and technological independence, ensuring the reliability of supply chains in the face of geopolitical turbulence. The practical applicability of the results obtained lies in the possibility of using them to develop corporate strategies for the digital transformation of supply chains. The findings can be used in planning investments in digital infrastructure, choosing the optimal ratio between internal and external IT resources, as well as in forming mechanisms for evaluating the effectiveness of implemented technologies.

Keywords: supply chains, digitalization of supply chains, geopolitical turbulence, stability of supply chains.

JEL classification: M15, Q57, O32.

Conflict of interest. The author declares that there is no conflict of interest.

For citation: Silaev N.M. (2025). Strategic supply chain management in an era of geopolitical turbulence. *Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy]*, 10, 172–187, https://doi.org/10.54861/27131211_2025_10_172 (In Russ., abstract in Eng.)



The article was submitted to the editorial office: 23/09/2025. Approved after review: 24/10/2025. Accepted for publication: 25/10/2025.

Введение

Начало 2020-х годов можно считать переломным этапом в развитии мировой экономики и системы международных поставок. Начавшись с глобального кризиса, вызванного пандемией COVID-19, данный период сопряжен с геополитическими трансформациями, которые радикально изменили условия функционирования бизнеса и характер глобальной конкуренции [1]. Согласно заявлению руководителя практики трансформации операций консалтинговой компании PwC US Мэтью Комте, еще до текущей нестабильности компании проявляли повышенное внимание к геополитическим рискам, связанным с перемещением комплектующих и готовой продукции между регионами. Согласно данным 25-го ежегодного опроса PwC, 32% руководителей крупнейших корпораций мира рассматривают геополитические конфликты как основную угрозу экономическому росту, а 71% полагают, что эти факторы могут существенно затруднить реализацию товаров и услуг на международных рынках [2].

Такие факторы, как тарифные барьеры, санкции и ограничения доступа к стратегически важным ресурсам и логистическим маршрутам, повышают операционные издержки, а также усложняют процессы планирования, снижая эффективность функционирования глобальных производственно-сбытовых сетей. Сохранение конкурентоспособности требует от компаний постоянного пересмотра стратегий управления цепочками поставок, поиска альтернативных источников снабжения и каналов дистрибуции. Таким образом, в сложившихся обстоятельствах особое значение приобретает переосмысление концепции стратегического управления цепочками поставок как инструмента обеспечения экономической устойчивости и конкурентоспособности компаний в глобальной экономике.

Обзор литературы

Мировая экономика вступила в фазу системных трансформаций, затрагивающих как макроэкономическую динамику, так и устойчивость глобальных цепочек поставок. Санкционное давление, рост протекционистских мер, нарушение транспортно-логистических маршрутов и ограничение доступа к капиталу привели к пересмотру привычных моделей международного взаимодействия. Изменились не только параметры внешнеэкономической активности, но и сама логика управления ресурсами: приоритет сместился от эффективности и минимизации издержек к обеспечению устойчивости и гибкости поставок [3].

Связь внешнеполитических рисков с системными экономическими последствиями проявляется в повышении издержек, снижении



предсказуемости цепей поставок и необходимости адаптации стратегий управления. Нарушения транспортных коридоров, введение тарифных и нетарифных барьеров, замедление оборота капитала и валютные колебания усиливают неопределённость, подталкивая компании к поиску новых организационных решений. Геополитическая нестабильность тем самым становится одним из ключевых факторов, определяющих структуру глобальных и региональных цепочек поставок [5].

Эмпирические наблюдения, представленные в научных статьях М.В. Хренова [4], А.А. Древалева [6], Е.А. Пановой [7] и др., показывают, что в ответ на усиливающиеся ограничения компании разрабатывают разнообразные механизмы адаптации. Среди них – использование стран-посредников и альтернативных маршрутов для обхода санкций, диверсификация поставщиков, усложнение схем взаиморасчётов с применением параллельного импорта и многоуровневых посреднических структур. Необходимость адаптации нашло свое отражение в росте транспортных издержек и повышенной потребности в страховых и буферных запасах, позволяющих снизить риск перебоев, но одновременно увеличивающих стоимость логистических операций. На практике участниками экономической деятельности предпринимаются попытки достижения фундаментального компромисса между затратами и надёжностью, где обеспечение бесперебойности поставок требует привлечения дополнительных ресурсов, но одновременно снижает операционную эффективность.

В научных и прикладных исследованиях усиливается внимание к инструментам стратегического планирования и повышения адаптивности систем снабжения. Так, в статьях Г.Н. Мартиросяна, Г.Г. Давтяна [8], И.А. Кузьмина [9], Т. Г. Апальковой [10], Р.С. Рогулина [11] и др. разрабатываются механизмы прогнозирования спроса, математические модели расчёта оптимальных запасов, алгоритмы выбора поставщиков с учётом многокритериальных рисков, а также методы сценарного анализа. В контексте санкционной неопределённости такие инструменты позволяют формировать более устойчивые логистические стратегии, балансируя между экономичностью и надёжностью.

Цифровизация процессов планирования, внедрение предиктивной аналитики и автоматизация расчётов обеспечивают компаниям возможность быстро реагировать на изменения внешней среды и поддерживать непрерывность поставок даже при нестабильных условиях внешнеэкономической деятельности. Вместе с тем цифровизация цепочек поставок, хотя и признаётся ключевым направлением повышения их гибкости и прозрачности, исследуется преимущественно с технологической точки зрения, без комплексной оценки реальной эффективности в условиях санкционного и финансового давления. Недостаточно изученными в научной

дискуссии остаются различия между цифровыми решениями, которые действительно повышают устойчивость систем снабжения, и теми, что лишь увеличивают издержки без значимого роста надёжности и адаптивности. Выявленный научный пробел указывает на необходимость углублённого анализа роли цифровых инструментов в стратегическом управлении цепочками поставок в эпоху геополитической турбулентности.

Материалы и методы

Для оценки эффективности цифровых решений в условиях геополитической турбулентности применим классический метод кейс-стадии. С целью проведения эмпирического анализа были выбраны следующие четыре организации: X5 Retail Group, Magnit PJSC, Yandex Market и Maersk. Цифровые решения, используемые для управления цепями поставок в выбранных компаниях, представлены в таблице 1. Цифровые решения, внедряемые X5 Retail Group, нацелены на улучшение контроля над логистикой, снижение зависимости от внешних ИТ-поставщиков, повышение скорости адаптации цепочки. Комплекс цифровых решений Magnit PJSC улучшает точность планирования, снижает логистические издержки, увеличивает гибкость цепочки. Автоматизация склада, а также использование ИИ для прогнозирования маршрутов сокращают время доставки, повышают устойчивость в регионах, особо важных при геополитической турбулентности. Решения, внедряемые глобальным логистическим оператором Maersk, нацелены на повышение видимости цепочек, ускорение реакции на сбои и шоки. Однако недостатком внедряемых глобальных цифровых платформ является необходимость привлечения значительных ресурсов и расширения участия бизнес-партнёров.

Таблица 1

Цифровые решения управления цепями поставок

Table 1

Digital Supply chain management solutions

Компания	Основные цифровые решения	Сущность
X5 Retail Group	Спин-оф онлайн-бизнеса «X5 Digital» (экспресс-доставка, «dark-store») [12] Построение собственного дата-центра и инфраструктуры ИТ [13]	Объединение онлайн и офлайн бизнес-направлений + создание внутренней ИТ-инфраструктуры
Magnit PJSC	Внедрение системы прогнозирования и пополнения (F&R) на базе AI/ML Внедрение единой транспортной системы (SAP TM) для управления перевозками Миграция онлайн-доставки на собственную ИТ-платформу [14]	Комплекс цифровых решений от прогноза до доставки



Yandex Market / логистика	Зона автоматизированного склада с роботами (AMR) и RMS-контролем [15] Использование ИИ-алгоритмов прогнозирования маршрутов и last-mile доставки в России [16]	Инновации в последней миле и складе
Maersk	Cloud-based блокчейн + ML интеграция в логистике (case study) [17] Платформа данных «lakehouse» для аналитики грузопотоков и цепочек поставок [18]	Глобальные цифровые платформы для видимости, принятия решений и оптимизации

Источник: составлено автором по данным [12–18]

Source: compiled by the author according to [12–18]

На основе имеющихся данных в открытых источниках оцениваются показатели способности сохранять непрерывность поставок при внешних шоках, способности быстро перестраивать маршруты, каналы снабжения и модели дистрибуции, соотношение между затратами на цифровизацию и достигаемыми эффектами, наличие систем предиктивной аналитики и механизмов оповещения, а также степень независимости информационно коммуникационной инфраструктуры от зарубежных поставщиков. В качестве источников данных использовались годовые отчёты, корпоративные пресс-релизы, экспертные публикации и данные аналитических агентств. Результаты оценки цифровых решений по критериям устойчивости цепочек поставок представлены в таблице 2.

Таблица 2

Оценка цифровых решений по критериям устойчивости цепочек поставок

Table 2

Evaluation of digital solutions based on supply chain sustainability criteria

Компания	1. Непрерывность поставок при внешних шоках	2. Гибкость (способность перестраивать маршруты и каналы)	3. Соотношение затрат и эффекта (экономическая эффективность)	4. Наличие систем аналитики и механизмов оповещений	5. Зависимость ИТ-инфраструктуры от зарубежных поставщиков
X5 Retail Group	Сохранена высокая стабильность доставки (рост онлайн-канала +80% в 2024 г.) – признак устойчивости сети	Умеренная – перестройка каналов через омниканальные сервисы и dark-store-модель	Данные о затратах и величине экономического эффекта не представлены в открытом доступе	Развиты собственные платформы аналитики спроса и управления запасами (Nexus WMS, BI-панель X5 Digital)	Низкая – локализованная ИТ-инфраструктура, собственные дата-центры
Magnit PJSC	Высокая степень устойчивости: ~49 млн онлайн-заказов в 2024 г., без значимых перебоев	Средняя – частичная диверсификация маршрутов, собственный транспорт (7 877 авто)	Выраженный эффект масштаба; рост e-commerce > 80% при умеренных инвестициях	Внедрена AI/ML система Forecast & Replenishment, SAP TM для управления перевозками	Низкая – постепенная замена зарубежных решений, но частично используются SAP-модули
Yandex Market	Непрерывность поставок обеспечивается роботизированными складами и постаматами	Высокая – собственная last-mile-сеть, автоматическое распределение маршрутов	Данные о затратах и величине экономического эффекта не представлены в открытом доступе	Используются ИИ-алгоритмы для оптимизации маршрутов, реальное время обновления данных	Низкая – полностью локализованные сервисы, собственные облачные платформы (Yandex Cloud)
Maersk	Сохранила операционную активность в глобальных кризисах (2022–2023) благодаря единой цифровой платформе	Высокая – возможность оперативного перенаправления маршрута через AI-аналитику и партнёрскую сеть	Инвестиции в цифровизацию (~\$1.5 млрд в год)	Продвинутая система предиктивной аналитики и блокчейн-трекинга (AI & Data Lakehouse)	Средняя – зависимость от глобальных облачных сервисов AWS/Azure (частично локализуются)

Источник: составлено автором по данным [18; 19; 20]

Source: compiled by the author according to [18; 19; 20]



Результаты и обсуждение

Проведённый анализ позволяет заключить, что большинство компаний, внедряющих цифровые решения для управления цепочками поставок, не раскрывают в открытом доступе информацию о прямых затратах на цифровизацию управления цепями поставок и последующую экономическую отдачу, что осложняет построение количественных моделей эффективности. Однако для оценки соотношения затрат и эффектов представляется возможным использовать косвенные показатели, такие как темпы роста логистических и цифровых каналов, частоту сбоев, скорость обработки заказов, масштаб интеграции локальных ИТ-систем, а также уровень зависимости от зарубежных поставщиков.

Наиболее рациональную стратегию цифровой трансформации цепей поставок демонстрирует X5 Retail Group. Как показано в таблице 2, локализация ИТ-инфраструктуры (собственные дата-центры, программные модули Nexus WMS, BI-панели и аналитика спроса), постепенность внедрения решений и фокус на внутренних процессах позволили компании минимизировать риски санкционного давления и сохранить непрерывность поставок. Косвенные метрики (рост оборота цифрового бизнеса на 80% в 2024 г., сокращение доли внешних ИТ-поставщиков) [19] позволяют судить о высокой эффективности при умеренных инвестициях.

В компании Magnit внедрение AI/ML-систем прогнозирования спроса (Forecast & Replenishment) и транспортного модуля SAP TM обеспечивает повышение точности планирования и видимости поставок. Компания усиливает гибкость за счёт собственной транспортной инфраструктуры, снижая тем самым степень уязвимости в кризисные периоды. Вместе с тем сохраняется частичная зависимость от зарубежных информационных решений, которая ограничивает технологическую автономию. В целом стратегия Magnit отражает прагматичный подход, где цифровизация проводится с прицелом на операционные результаты.

Yandex Market активно использует роботизацию и ИИ-маршрутизацию, создавая пример передовой автоматизации складской и последней мили логистики. Используемые цифровые решения значительно повышают адаптивность и оперативность цепей поставок. Однако отсутствие публичных данных о капитальных вложениях, экономии издержек и сроках окупаемости не позволяет оценить реальную эффективность. По сути, наблюдается технологическая зрелость без прозрачной экономической оценки – решения эффективны с точки зрения устойчивости, но оценка их стратегической оправданности требует дополнительных данных.

Датский логистический оператор Maersk считается эталоном цифровой трансформации в международной логистике. Внедрение блокчейн-платформ, облачных аналитических систем и AI-моделей повышает прозрачность и управляемость глобальных цепей поставок [17]. Ежегодные инвестиции в

цифровизацию, оцениваемые в более чем 1,5 млрд долларов, делают такие решения доступными лишь крупнейшим корпорациям. Кроме того, даже для крупного игрока на международном рынке характерной является зависимость от американских облачных сервисов таких как AWS и Azure [18]. Таким образом, опыт Maersk ценен как ориентир, но не универсален: высокая цифровая зрелость достигается ценой чрезмерных затрат и зависимости от внешней инфраструктуры.

Таким образом, успешными стратегическими решениями для повышения устойчивости цепей поставок являются:

- локализация ИТ-инфраструктуры и развитие собственных цифровых экосистем (X5, Magnit);
- поэтапная цифровизация, ориентированная на конкретные операционные узкие места, например, прогнозирование спроса, управление запасами, контроль маршрутов;
- интеграция предиктивной аналитики и систем раннего оповещения для обеспечения своевременной реакции на внешние шоки.

В то же время ряд решений, активно продвигаемых как инновационные, дают скорее иллюзию контроля, чем реальное повышение устойчивости. К примеру, масштабные ERP-платформы и концепции так называемого «единого цифрового ядра», внедряемые без адаптации к отраслевой и институциональной специфике позволяют повысить управляемость и прозрачность, однако в условиях кризисов такие системы часто проявляют низкую гибкость. Избыточная стандартизация процедур и зависимость всех операций от единого программного контура ведут к тому, что любое локальное нарушение, такое как сбой модуля, задержка обмена данными, недоступность сервера – может стать причиной сбоя в сети поставок. Кроме того, затраты на внедрение и поддержку подобных решений значительно возрастают из-за необходимости постоянной кастомизации, а возврат инвестиций растягивается на годы [21]. Технологии Индустрии 4.0 действительно создают потенциал повышения устойчивости цепочек поставок, но при этом эффект опосредуется организационными факторами: управленческими практиками, гибкостью процессов и способностью быстро принимать решения. Технологическая насыщенность сама по себе не гарантирует результативности, без изменения процессов и управления цифровые платформы часто остаются недоиспользованными.

В результате компании получают не повышение устойчивости, а иллюзию контроля, при которой информационные панели фиксируют процессы, но не ускоряют принятие решений в критических ситуациях. Масштабные ERP-платформы и «единые цифровые ядра» без адаптации под локальные условия увеличивают издержки и снижают управляемость в кризисных условиях.

Аналогичный эффект наблюдается при реализации блокчейн-проектов в сфере логистики и снабжения. Ö. Karaduman и G. Gülhas в обзорной статье указывают на недостаточность эмпирических доказательств экономической отдачи блокчейн-технологий. Авторы делают вывод, что блокчейн даёт конкретные преимущества в прослеживаемости, но его практическая полезность в повышении общей устойчивости сети остаётся недостаточно подтверждённой [22]. Несмотря на высокий уровень технологической новизны, большинство инициатив в этой области не сопровождаются созданием измеримых показателей эффективности. Реальные преимущества, такие как прозрачность транзакций и защита данных, нивелируются отсутствием стандартизированных интерфейсов, сложностью масштабирования и высокими эксплуатационными издержками. При этом блокчейн не решает ключевых проблем устойчивости, а именно нехватку альтернативных маршрутов, ограниченности доступа к ресурсам и длительности согласований между участниками цепочки. В итоге технологическая сложность подменяет управленческое содержание, формируя эффект демонстративной инновационности без стратегического результата.

Третьим типом решений, создающих иллюзию управляемости, является зависимость от иностранных облачных и SaaS-провайдеров, прежде всего, в сфере аналитики, хранения данных и мониторинга логистических процессов. На первый взгляд, использование глобальных облачных платформ обеспечивает компаниям масштабируемость, сокращает издержки на инфраструктуру и открывает доступ к передовым инструментам искусственного интеллекта. Однако при изменении геополитической обстановки подобная зависимость становится фактором системного риска: доступ к сервисам может быть ограничен или приостановлен, а ключевые данные могут быть подвергнуты внешнему контролю [23]. Кроме того, экспортные ограничения и различия в регуляторных режимах приводят к правовой неопределённости, особенно при работе с контрагентами из стран, подпадающих под санкции. Внешняя технологическая интеграция обеспечивает краткосрочное удобство, но ослабляет долгосрочную автономность и устойчивость цепей поставок.

Таким образом, стратегическая устойчивость в эпоху геополитической турбулентности обеспечивается не масштабом цифровизации, а её избирательностью, автономностью и интеграцией с управленческими решениями. Цифровые инструменты становятся фактором конкурентоспособности лишь тогда, когда они встроены в адаптивную систему стратегического управления, а не выступают самоцелью технологического развития.

Заключение

В процессе исследования автором было выявлено, что наибольший эффект достигается при сочетании цифровизации с институциональной и организационной адаптацией. Кейс X5 Retail Group показывает, что локализация ИТ-инфраструктуры, развитие собственных цифровых экосистем и постепенная интеграция аналитических инструментов создают устойчивость без избыточных затрат. Аналогичный, хотя и менее завершённый, подход реализуется в компании Magnit, где цифровые решения встраиваются в существующую операционную модель, обеспечивая гибкость и снижение уязвимости при внешних шоках. Напротив, Yandex Market и Maersk иллюстрируют два полюса цифровой стратегии: первая компания характеризуется высокой технологической зрелостью без ясной экономической отдачи, а вторая – глобальной цифровой комплексностью, достижимой лишь при чрезвычайно высоких инвестициях и зависимости от внешней облачной инфраструктуры.

Полученные результаты позволяют утверждать, что масштаб цифровизации сам по себе не является гарантией устойчивости цепочек поставок. Технологии ERP и централизованные цифровые ядра, внедряемые без адаптации к локальным и отраслевым условиям, создают риски снижения гибкости и замедления реакции на кризисные события. Подобные решения повышают прозрачность и контролируемость в стабильной среде, но при резких изменениях внешних факторов становятся источниками системных сбоев. Внедрение блокчейн-технологий зачастую носит демонстративный характер, а при отсутствии чётких метрик экономической эффективности и стандартизированных интерфейсов, основанные на блокчейне решения не решают фундаментальных задач обеспечения непрерывности поставок. Наконец, высокая степень зависимости от иностранных облачных платформ является источником латентных рисков, связанных с утратой технологического суверенитета и ограничениями доступа к данным в периоды политической напряжённости.

Таким образом, проведённое исследование позволяет сделать вывод, что стратегическая устойчивость цепей поставок формируется именно за счёт управляемой цифровизации, в рамках которой приоритет отдается автономным, адаптивным и интегрированным решениям, а не внедрению масштабных универсальных цифровых платформ. Цифровая насыщенность вне контекста организационных изменений не повышает резильентность, а технологическая сложность без измеримого эффекта становится фактором риска. Ключевая задача стратегического управления заключается не в максимизации уровня цифровизации, а в поиске оптимального баланса между затратами, гибкостью и технологической независимостью, обеспечивающего устойчивое функционирование цепей поставок в условиях неопределённости и геополитических ограничений.



Литература

1. Стратегия в эпоху турбулентности // НИУ ВШЭ. [Электронный ресурс]. URL: <https://gsb.hse.ru/newmanagement/news/842944606.html> (дата обращения: 09.09.2025)
2. How to manage supply chain risk during geopolitical unrest // PWC. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.pwc.com/us/en/services/consulting/business-transformation/library/supply-chain-geopolitical-unrest.html> (дата обращения: 11.09.2025)
3. Дьякова О.В. Корреляция экономики России и геополитических событий в условиях политической турбулентности // Электронный научный журнал «Век качества». 2023. №1. С. 76-91. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.agequal.ru/pdf/2023/123004.pdf> (дата обращения: 12.09.2025)
4. Силаев Н.М. Геополитические риски как фактор стратегической неопределенности российских организаций: подходы к управлению // Прогрессивная экономика. 2025. № 9. С. 213–226. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_9_213.
5. Хренов М.В. Разработка механизма планирования поставок в условиях риска и неопределенности // Прогрессивная экономика. 2024. № 12. С. 167–180. https://doi.org/10.54861/27131211_2024_12_167.
6. Древалев А.А. О роли посредников в международной торговой деятельности в условиях санкций // Естественно-гуманитарные исследования. 2022. № 6 (44). С. 83–86.
7. Панова Е.А. Пути адаптации деятельности российских предприятий к санкционным ограничениям // Вестник ГУУ. 2023. №10. С. 193–200.
8. Мартиросян Г.Н., Давтян Г.Г. Специфика и возможности управления цепями поставок в условиях цифровой экономики // Прогрессивная экономика. 2024. № 10. С. 200–209. https://doi.org/10.54861/27131211_2024_10_200.
9. Кузьмин И.А. управление замкнутыми цепями поставок: цифровая трансформация и оценка эффективности // Прогрессивная экономика. 2023. № 6. С. 27–40.
10. Апалькова Т.Г. Модель многокритериального выбора поставщиков промышленного предприятия в условиях риска // Вестник Евразийской науки. 2020. Т 12. №3. URL: <https://esj.today/PDF/40ECVN320.pdf> (дата обращения: 12.09.2025).
11. Рогулин Р.С. Прогнозирование и планирование спроса: кейс искусственного интеллекта при управлении цепочками поставок // Регион: системы, экономика, управление. 2023. № 1 (60). С. 172–180.



12. X5 завершила консолидацию онлайн-бизнесов // X5. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.x5.ru/ru/news/x5-zavershila-konsolidacziyu-onlajn-biznesov/> (дата обращения: 13.09.2025).
13. Russia's X5 Group plans 10MW data center in Moscow. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.datacenterdynamics.com/en/news/russias-x5-group-plans-10mw-data-center-in-moscow/> (дата обращения: 13.09.2025).
14. Цифровые проекты // Магнит. [Электронный ресурс]. URL: <https://ar2022.magnit.com/ru/about-company/digital-projects> (дата обращения: 14.09.2025).
15. Яндекс Роботикс внедрил автономных роботов в дарксторе Яндекс Лавки. [Электронный ресурс]. URL: <https://lognews.ru/yandeks-robotiks-vnedril-avtonomnykh-robotov-v-darkstore-yandeks-lavki> (дата обращения: 16.09.2025).
16. Нейросети Яндекса повысят точность курьерских маршрутов [Электронный ресурс]. URL: <https://secrets.tbank.ru/novosti/ii-navigator-dlya-kurerov-yandeksa/> (дата обращения: 16.09.2025).
17. Wong S., Yeung J.K-W., Lau Y-Y., Kawasaki T. A Case Study of How Maersk Adopts Cloud-Based Blockchain Integrated with Machine Learning for Sustainable Practices // Sustainability. 2023. Vol. 15 (9). P. 7305. <https://doi.org/10.3390/su15097305>
18. Maersk Scales Analytics from Zero to 1.6 Million Daily Queries with Dremio. [Электронный ресурс]. URL: https://www.dremio.com/wp-content/uploads/2025/07/Dremio-Maersk-Case-Study_071525.pdf (дата обращения: 19.09.2025).
19. X5 reports 27.3% revenue growth in Q1 2024. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.investegate.co.uk/announcement/rns/x5-retail-group-n-v-five/x5-reports-27-3-revenue-growth-in-q1-2024/8148940> (дата обращения: 20.09.2025).
20. Логистика // Магнит. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.magnit.com/ru/about-company/logistics/> (дата обращения: 20.09.2025).
21. Spieske A., Birkel H. Improving supply chain resilience through industry 4.0: A systematic literature review under the impressions of the COVID-19 pandemic // Computers & Industrial Engineering. 2021. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2021.107452>.
22. Karaduman Ö., Gülhas G. Blockchain-Enabled Supply Chain Management: A Review of Security, Traceability, and Data Integrity Amid the Evolving Systemic Demand // Applied Sciences. 2025. Vol. 15(9). P. 5168. <https://doi.org/10.3390/app15095168>.
23. Four myths about the cloud // Atlantic Council. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.atlanticcouncil.org/wp->

content/uploads/2020/09/CLOUD-MYTHS-REPORT.pdf (дата обращения: 22.09.2025).

References

1. Strategy in the Age of Turbulence // HSE University. [Online]. Available at: <https://gsb.hse.ru/newmanagement/news/842944606.html> (accessed: 09.09.2025). (In Russ.)
2. How to Manage Supply Chain Risk During Geopolitical Unrest // PwC. [Online]. Available at: <https://www.pwc.com/us/en/services/consulting/business-transformation/library/supply-chain-geopolitical-unrest.html> (accessed: 11.09.2025).
3. D'yakova O.V. Correlation between the Russian Economy and Geopolitical Events in Conditions of Political Turbulence // Elektronnyy nauchnyy zhurnal "Vek kachestva" [Electronic Scientific Journal "Age of Quality"]. 2023. No. 1. Pp. 76–91. [Online]. Available at: <http://www.agequal.ru/pdf/2023/123004.pdf> (accessed: 12.09.2025). (In Russ., abstract in Eng.)
4. Silaev N.M. Geopolitical Risks as a Factor of Strategic Uncertainty in Russian Organizations: Approaches to Management // Progressive Economy. 2025. No. 9. Pp. 213–226. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_9_213 (In Russ., abstract in Eng.)
5. Khrenov M.V. Development of a Supply Planning Mechanism under Risk and Uncertainty // Progressive Economy. 2024. No. 12. Pp. 167–180. https://doi.org/10.54861/27131211_2024_12_167 (In Russ., abstract in Eng.)
6. Drevalev A.A. On the Role of Intermediaries in International Trade Activities under Sanctions // Estestvenno-gumanitarnye issledovaniya [Natural and Humanitarian Research]. 2022. No. 6 (44). Pp. 83–86. (In Russ., abstract in Eng.)
7. Panova E.A. Ways of Adapting Russian Enterprises to Sanction Restrictions // Vestnik GUU [Bulletin of the State University of Management]. 2023. No. 10. Pp. 193–200. (In Russ., abstract in Eng.)
8. Martirosyan G.N., Davtyan G.G. Specifics and Opportunities for Supply Chain Management in the Digital Economy // Progressive Economy. 2024. No. 10. Pp. 200–209. https://doi.org/10.54861/27131211_2024_10_200 (In Russ., abstract in Eng.)
9. Kuzmin I.A. Managing Closed Supply Chains: Digital Transformation and Efficiency Assessment // Progressive Economy. 2023. No. 6. Pp. 27–40. (In Russ., abstract in Eng.)
10. Apal'kova T.G. A Model for Multi-Criteria Supplier Selection for Industrial Enterprises under Risk Conditions // Vestnik Evraziyskoy nauki [Eurasian Science Journal]. 2020. Vol. 12. No. 3. Available at: <https://esj.today/PDF/40ECVN320.pdf> (accessed: 12.09.2025). (In Russ., abstract in Eng.)



11. Rogulin R.S. Forecasting and Planning Demand: A Case of Artificial Intelligence in Supply Chain Management // Region: Systems, Economics, Management. 2023. No. 1 (60). Pp. 172–180. (In Russ., abstract in Eng.)
12. X5 Completed the Consolidation of Its Online Businesses // X5 Group. [Online]. Available at: <https://www.x5.ru/ru/news/x5-zavershila-konsolidacziyu-onlajn-biznesov/> (accessed: 13.09.2025). (In Russ.)
13. Russia's X5 Group Plans 10MW Data Center in Moscow. [Online]. Available at: <https://www.datacenterdynamics.com/en/news/russias-x5-group-plans-10mw-data-center-in-moscow/> (accessed: 13.09.2025). (In Eng.)
14. Digital Projects // Magnit. Available at: <https://ar2022.magnit.com/ru/about-company/digital-projects> (accessed: 14.09.2025). (In Russ.)
15. Yandex Robotics Deployed Autonomous Robots in the Yandex.Lavka Darkstore. Available at: <https://lognews.ru/yandeks-robotiks-vnedril-avtonomnykh-robotov-v-darkstore-yandeks-lavki> (accessed: 16.09.2025). (In Russ.)
16. Yandex Neural Networks to Improve Courier Route Accuracy. [Online]. Available at: <https://secrets.tbank.ru/novosti/ii-navigator-dlya-kurero-v-yandeksa/> (accessed: 16.09.2025). (In Russ.)
17. Wong S., Yeung J.K.-W., Lau Y.-Y., Kawasaki T. A Case Study of How Maersk Adopts Cloud-Based Blockchain Integrated with Machine Learning for Sustainable Practices // Sustainability. 2023. Vol. 15 (9). P. 7305. <https://doi.org/10.3390/su15097305> (In Eng.)
18. Maersk Scales Analytics from Zero to 1.6 Million Daily Queries with Dremio. Available at: https://www.dremio.com/wp-content/uploads/2025/07/Dremio-Maersk-Case-Study_071525.pdf (accessed: 19.09.2025). (In Eng.)
19. X5 Reports 27.3% Revenue Growth in Q1 2024. [Online]. Available at: <https://www.investegate.co.uk/announcement/rns/x5-retail-group-n-v--five/x5-reports-27-3-revenue-growth-in-q1-2024/8148940> (accessed: 20.09.2025). (In Eng.)
20. Logistics // Magnit. Available at: <https://www.magnit.com/ru/about-company/logistics/> (accessed: 20.09.2025). (In Russ.)
21. Spieske A., Birkel H. Improving Supply Chain Resilience through Industry 4.0: A Systematic Literature Review under the Impressions of the COVID-19 Pandemic // Computers & Industrial Engineering. 2021. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2021.107452> (In Eng.)
22. Karaduman Ö., Gülhas G. Blockchain-Enabled Supply Chain Management: A Review of Security, Traceability, and Data Integrity Amid the Evolving Systemic Demand // Applied Sciences. 2025. Vol. 15 (9). P. 5168. <https://doi.org/10.3390/app15095168> (In Eng.)

23. Four Myths about the Cloud // Atlantic Council. [Online]. Available at: <https://www.atlanticcouncil.org/wp-content/uploads/2020/09/CLOUD-MYTHS-REPORT.pdf> (accessed: 22.09.2025). (In Eng.)

© Силаев Н.М., 2025 г.



Международный научно-исследовательский журнал

«Прогрессивная экономика»

№ 10 / 2025 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/vliyanie-dekarbonizaczii-morskogo-transporta-na-izmenenie-struktury-prodazh-bunkernogo-topлива-v-rotterdam/

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности ВАК: 5.2.5

УДК 33

DOI: 10.54861/27131211_2025_10_188



ВЛИЯНИЕ ДЕКАРБОНИЗАЦИИ МОРСКОГО ТРАНСПОРТА НА ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРЫ ПРОДАЖ БУНКЕРНОГО ТОПЛИВА В РОТТЕРДАМЕ

*Савинова А.А., аспирант, РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина,
г. Москва, Россия*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1991-0752>

Аннотация. Целью статьи является анализ структуры продаж судового топлива в Роттердаме, выявление факторов, влияющих на увеличение емкости бункерного рынка альтернативным судовым топливом, определение доли продаж альтернативного судового топлива, био-блендированного, традиционного судового топлива в общей структуре продаж бункерного топлива в Роттердаме. Исследование основано на анализе статистических данных Морской администрации порта Роттердам за 2021–2025 гг., а также отчетов DNV и SEA-LNG, содержащих сведения о структуре бункеровочного рынка, типах судов и динамике альтернативных топлив. Использованы методы структурного анализа, сравнительного и прогнозного моделирования, что позволило выявить тенденции и закономерности трансформации рынка. Установлено, что в 2025 г. доля альтернативного судового топлива в Роттердаме достигла 4,8% от общего объема продаж, а к 2028 г. ожидается её увеличение до 10,9%. Наиболее значимый прирост обеспечивают поставки сжиженного природного газа (СПГ) и сжиженного биометана (био-СПГ), доля которых растет вследствие расширения флота двухтопливных судов компаний CMA CGM и Nippon Yusen Kaisha. Определено, что ускоренная декарбонизация морского транспорта, подкрепленная регламентами ЕС (2018/2001, 2021/1119, 2023/1805), выступает главным драйвером изменения структуры бункеровочного рынка. Полученные результаты имеют прикладное значение для разработки стратегий энергетического перехода портов ЕС и адаптации судоходных компаний к новым требованиям ИМО и европейского законодательства. Представленные количественные оценки могут быть использованы для планирования портовой инфраструктуры, формирования прогнозов по спросу на альтернативное топливо и обоснования инвестиционных проектов в сфере бункеровки низкоуглеродными видами топлива.

Ключевые слова: бункеровка, сжиженный природный газ, альтернативное судовое топливо.



Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Савинова А.А. Влияние декарбонизации морского транспорта на изменение структуры продаж бункерного топлива в Роттердаме // Прогрессивная экономика. 2025. № 10. С. 188–209. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_10_188.

Статья поступила в редакцию: 26.09.2025 г. Одобрена после рецензирования: 27.10.2025 г. Принята к публикации: 27.10.2025 г.

THE IMPACT OF SHIPPING DECARBONIZATION ON CHANGING BUNKER SALES STRUCTURE IN ROTTERDAM

Savinova A.A., Postgraduate Student, Gubkin Russian State University of Oil and Gas (National Research University), Moscow, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1991-0752>

Abstract. The purpose of the article is to analyze the structure of marine fuel sales in Rotterdam, identify factors influencing the increase in the capacity of the bunker market for alternative marine fuel, and determine the share of sales of alternative marine fuel, bio-blended, and traditional marine fuel in the total sales structure of bunker fuel in Rotterdam. The study is based on an analysis of statistics from the Port of Rotterdam Maritime Administration for 2021–2025, as well as reports from DNV and SEA-LNG, which contain information on the structure of the bunkering market, types of vessels and the dynamics of alternative fuels. The methods of structural analysis, comparative and predictive modeling were used, which made it possible to identify trends and patterns of market transformation. It has been established that in 2025 the share of alternative marine fuel in Rotterdam reached 4.8% of total sales, and by 2028 it is expected to increase to 10.9%. The most significant increase is provided by the supply of liquefied natural gas (LNG) and liquefied biomethane (bio-LNG), the share of which is growing due to the expansion of the fleet of twin-fuel vessels of CMA CGM and Hapag-Lloyd companies. It is determined that the accelerated decarbonization of maritime transport, supported by EU regulations (2018/2001, 2021/1119, 2023/1805), is the main driver of the change in the structure of the bunkering market. The results obtained are of practical importance for the development of energy transition strategies for EU ports and the adaptation of shipping companies to the new IMO requirements and European legislation. The presented quantitative estimates can be used for planning port infrastructure, making forecasts on demand for alternative fuels and substantiating investment projects in the field of bunkering with low-carbon fuels.

Keywords: Bunkering, liquefied natural gas, alternative bunker fuels.

JEL classification: D4, F1, L11.

Conflict of interest. The author declares that there is no conflict of interest.



For citation: Savinova A.A. (2025). The impact of shipping decarbonization on changing bunker sales structure in Rotterdam. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 10, 188–209, https://doi.org/10.54861/27131211_2025_10_188 (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 26/09/2025. Approved after review: 27/10/2025. Accepted for publication: 27/10/2025.

Введение

Декарбонизация судоходства, осуществляемая в соответствии со стратегией ИМО 2023 о снижении выбросов парниковых газов, является фундаментальным фактором изменения структуры бункеровочного рынка в порту Роттердам, обусловившим создание инновационных технологий судовых двигателей и увеличение числа двухтопливных судов, участвующих в международных перевозках контейнерных грузов, углеводородного сырья, насыпных грузов в направлении Запад-Восток. На существенное увеличение доли альтернативного топлива в структуре продаж бункерного топлива окажет влияние введение краткосрочной меры создания фонда Net zero (чистый ноль) для планомерного ограничения выбросов парниковых газов, в случае принятия данного решения в октябре 2025 г. членами Комитета по защите морской окружающей среда краткосрочная.

Кроме того, поддержка правительства стран Европейского Союза на законодательном уровне проведения ускоренной декарбонизации в портах Европейского Союза путем принятия соответствующих регламентов и директив, способствует увеличению доли альтернативного судового топлива в структуре продаж бункерного топлива на рынке Роттердама. В настоящее время одним из наиболее доступных видов топлива на региональном рынке бункеровки в порту Роттердам является сжиженный природный газ, но намечена тенденция увеличения объема продаж био-СПГ и био-метанола за счет растущего спроса со стороны судоходных компаний Nippon Yusen Kaisha (био-СПГ) и Maersk (метанол, зеленым метанол). Судоходство играет существенную роль в экономической жизни стран, особенно в экономике Европейского союза, «где на морской транспорт приходится 75% внешней торговли Союза и 31% внутренней торговли. 400 миллионов пассажиров ежегодно перевозят морским транспортом в порты стран членов союза, в том числе 14 миллионов пассажиров – на круизных пассажирских судах [1].

Таким образом, осуществление морских грузоперевозок необходимых для поддержания объемов внешней торговли предполагает потребление судами бункерного топлива. Соответственно, увеличение объемов перевозок морским транспортом обуславливает увеличение объема продаж судового топлива в международных портах, что в свою очередь влияет на объемы выбросов парниковых газов с судов. В текущих условиях декарбонизации мирового судоходства проблема снижения выбросов парниковых газов в портах Европейского Союза регулируется не только правилами и



положениями Международной морской организации, но законодательством Европейского парламента и Европейского совета. Для достижения нулевых выбросов парниковых газов с судов к 2050 г. законодательные органы Европейского Союза предусматривают целенаправленный подход к внедрению альтернативных судовых топлив: низкоуглеродных, нейтрально-углеродных, в том числе из возобновляемых источников энергии и биотоплив.

Целью статьи является анализ структуры продаж судового топлива в Роттердаме, выявление факторов, влияющих на увеличение емкости бункерного рынка альтернативным судовым топливом, определение доли продаж альтернативного судового топлива, био-блендированного, традиционного судового топлива в общей структуре продаж бункерного топлива в Роттердаме.

Обзор литературы

В современной практике сценарные прогнозы по мировому потреблению судами альтернативных топлив (низкоуглеродных, нейтрально-углеродных видов судовых топлив) приведены в обзорах экспертов классификационного общества DNV (ведущее в мире классификационное общество и признанный консультант, ведущий мировой орган по сертификации для морской отрасли.), международного энергетического агентства, а именно в обзоре 2025 г. по энергетическому переходу, посвященному прогнозу в части морского судоходства до 2050 г. [2]. Перспективы развития рынков бункеровки альтернативным топливом приведены в отчетах экспертов ассоциации SEA-LNG. Членами ассоциации являются участники, вовлеченные в бункеровки СПГ топливом и продвигающие СПГ как судовое топливо. В статье The LNG Pathway: Mid-Year Market Review приводится анализ текущего этапа использования СПГ как судового топлива и предлагается дальнейший переход на сжиженный биометан и е-метан, при этом эксперты заключают, что двухтопливные двигатели, работающие на СПГ, являются наиболее оптимальными для достижения целей ИМО 2023, установленных «рамочной программой чистый ноль», так как при переходе с СПГ на нейтрально-углеродные виды альтернативного топлива такие двигатели не требуют дополнительной модификации [3].

Подходы и требования регуляторов к декарбонизации судоходства изложены в Директивах, регламентах Европейского парламента и Европейского совета, в том числе Директиве (ЕС) 2018/2001 Европейского парламента и Европейского совета от 11 декабря 2018 «О стимулировании использования энергии из возобновляемых источников» [4], а также в стратегии Международной морской организации 2023 о снижении выбросов парниковых газов с судов, актуализированной Комитетом по защите морской окружающей среды в 2025 г. [5].



Для определения факторов, влияющих на увеличение доли альтернативных судовых топлив, были изучены Регламент ЕС по морскому транспорту FuelEU (Регламент (ЕС) 2023/1805), являющийся частью законодательного пакета Европейской комиссии «Fit for 55», способствующий использованию альтернативного судового топлива (низкоуглеродного или нейтрально-углеродного) [1] и регламент (ЕС) 2021/1119, направленный на сокращение выбросов парниковых газов не менее чем на 55% по сравнению с уровнями 1990 года к 2030 году для достижения климатической нейтральности не позднее 2050 года [6].

Проблеме декарбонизации судоходства и изменениям в морском секторе в связи с переходом на альтернативное судовое топливо посвящена работа авторов Франческо Профумо, Массимо Диндрейс, Аллесандро Панаро. В работе определены общие данные по инфраструктуре СПГ, выявлено, что в 169 портах мира предусмотрена инфраструктура СПГ, включающая как терминал перевалки, так и танкер-бункеровщик [7]. Авторы обращают внимание, что целей декарбонизации можно достичь не только путем усилий судоходной индустрии, но и путем внедрения новых моделей портов, акцентирует роль портов как структуры, оказывающей услуги производства энергии, хранения и перевалки. Предлагаемая модель успешно реализована в портах бункеровки СПГ, в том числе Роттердаме, как выявлено нами в процессе исследования проектов, реализуемых совместно компаниями смежных индустрий, судоходными компаниями, администрацией портов, производителями СПГ. Авторы в работе особенно выделяют порт Роттердам среди Северо-Европейских портов в качестве «ключевого образца ответственности вызовам энергетического перехода и устойчивого развития в направлении достижения углеродной нейтральности от портовых операциях» [7, с. 96]. Авторы фокусируются преимущественно на изучении инициатив портов в области энергии, цифровизации логистической цепи и развития инфраструктуры с целью достичь климатической нейтральности к 2050 г. В исследовании не проведен анализ структуры бункеровочного рынка Роттердам, но представлены сведения, проекты, позволяющие нам определить потенциал развития бункеровочного рынка альтернативным судовым топливом в Роттердаме, автор определяет ключевых международных потребителей судового СПГ топлива, что позволяет нам в дальнейшем отслеживать конкретный опыт бункеровок в международных портах, количество судов, работающих на судовом СПГ топливе и прогнозировать продажи судового СПГ топлива на международных региональных рынках бункеровки.

Специалисты Уильям Рамсей, Эрик Фриделл, Марио Мичан в статье «Энергопереход в морском транспорте: будущие топлива и будущие выбросы» приходят к выводу, что для достижения целей декарбонизации судоходства постепенное замещение традиционного судового топлива

альтернативным является наиболее действенным способом снижения выбросов парниковых газов с судов. В своей работе специалисты исследовали виды судовых альтернативных топлив на предмет уровня выбросов парниковых газов за весь период жизненного цикла топлива от скважины до следа: судовое СПГ топливо, сжиженный углеводородный газ, метанол, биометанол, е-метанол, аммиак, водород, которые способны заменить традиционное топливо и обеспечить снижение интенсивности выбросов парниковых газов. Кроме того, специалистами приведена оценка по перспективам создания предложения альтернативного судового топлива на региональных международных бункеровочных рынках [8].

Учитывая выводы данных специалистов, в статье были определены, какие из описанных видов альтернативных судовых топлив доступны на рынке бункеровки альтернативным топливом в Роттердаме. В работах зарубежных авторов Орестис Щинас, Георгиос Оуролидис рассмотрена тема оценки влияния введенного с 2020 г. правила ИМО ограничении содержания серы в судовом топливе до 0,5% на состояние бункеровочного рынка в Роттердаме. Авторы также считают данный порт бункеровочным хабом в силу его огромной роли для торговли и туризма. По их сведениям на 2019 г., в регионе портов АРА (Амстердам-Роттердам-Антверп) ежегодный судозаход составляет около 50 000 единиц, контейнероборот составляет около 25 миллионов двадцати футовых эквивалентных единиц (TEU) и число захода круизных судов составляет около 200 единиц. Помимо данных фактов подтверждения значимости портов региона АРА, авторы определяют, что Роттердам, по объемам продаж бункерного топлива на 2019 г., занимает второе место, на порты региона АРА приходится 8% от глобального спроса на бункерное топливо. Авторами изучен механизм выбора конечными потребителями бункеровочного порта. Выбор порта определяется по ряду критериев, среди которых цена, качество топлива, расположение порта и уровень бункеровочного обслуживания. Исследователи также отмечают, что введение регуляторами новых требований по ограничению выбросов влияет на структуру рынка. С момента введения ИМО правила по ограничению содержания серы в топливе спрос на тяжелый мазут снизился на 60%, спрос на судовой газойль увеличился в два раза, а спрос на малосернистый мазут с серой до 0,1% составил 25% от нового рынка [9].

Аналитиками международного энергетического агентства установлено, что морской транспорт подлежит декарбонизации. Эксперты энергетической компании «БиПи» в обзоре «БиПи Энерджи» выпуск 2023 полагают, что для декарбонизации морского сектора потребуется постепенный перевод флота на новые виды топлива, среди которых наиболее обоснованными являются топлива, получаемые из водорода, а именно аммиак и метанол, поддерживаемые растущей ролью биотоплив и природного газа [10, с. 111]. В настоящее время мировой флот заправляют преимущественно

традиционными видами судовых топлив, так как переход на низкоуглеродные виды судовых топлив требует от поставщиков сформировать предложения, отвечающие спросу на международных региональных рынках бункеровки, а от потребителей – создать спрос, то есть перевести существующие суда на потребление низкоуглеродных топлив и вводить в эксплуатацию новые суда, работающие на данном топливе.

Целями стратегии 2023 международной морской организации (далее ИМО) по снижению выбросов парниковых газов с судов является снижение выбросов CO₂ на 40% к 2030 г. относительно 2008 г., использование технологий, видов топлива и/или источников энергии с нулевым или почти нулевым уровнем выбросов парниковых газов в доле не менее 5%, стремится к 10%, от всей энергии, используемой международным судоходством к 2030 г., снижение выбросов парниковых газов до 0% к 2050 г. относительно уровня 2008 г. [5].

Данная стратегия ИМО в секторе морского транспорта продолжает первоначальную стратегию ИМО, принятую в 2018 г. о сокращении выбросов парниковых газов с судов [11] и коррелирует с целями Парижского соглашения по изменению климата, заключающимися в удержании роста глобальной средней температуры «намного ниже» 2°C и приложении усилий для ограничения роста температуры величиной 1,5°C.

В статье Т. Нельсон Томпсон приводит причины, обуславливающие переход судоходства от ископаемых топлив на нейтрально углеродные, к которым относится факт существенного потребления морским транспортом ископаемого топлива, образующего выбросы парниковых газов, двуокиси углерода и других, загрязняющих воздух частиц. Ссылаясь на статистику ИМО 2021-2020 гг., автор оценивает потребление судоходством ископаемого бункерного топлива в количестве 330 млн т в год и объем выбросов, приходящихся на морской транспорт от такого потребления, 3% от всех глобальных выбросов CO₂ [12]. Таким образом, по мнению исследователя, если ситуацию оставить без контроля, то к 2050 г. выбросы от судоходства, с учетом роста объемов международной торговли, увеличатся до 17%. Т. Нельсон Томпсон устанавливает, что морским транспортом осуществляется 80% всей глобальной торговли, в морских перевозках преимущественно задействованы крупнотоннажные балкеры, танкеры, контейнеровозы, на которые приходится 70% спроса бункерного топлива.

Данный вывод позволил нам предположить, что суда данного сегмента будут потенциальными потребителями альтернативного топлива. Кроме того, Т. Нельсон Томпсон акцентирует, что 70% судового топлива, используемого судами, необходимо будет или видоизменить, или заместить для достижения нулевых выбросов к 2050 г, что в кратчайший срок реализовать невозможно, так как требуется обеспечить предложение данного топлива на рынке бункеровки. Планомерный переход на нейтрально-углеродное судовое

топливо Т. Нельсон Томпсон предлагает начать с использования биотоплива, для использования которого требуются лишь незначительные модификации существующих двигателей. Таким образом, в статье автор предлагает использовать коммерчески доступное биотопливо - топливо, образуемое из бимассы, используемой в качестве сырья при производстве топлива из спиртов: этанола, метанола, сжиженного био-газа или биодизеля для снижения выбросов парниковых газов.

По результатам литературного обзора нами было определено, что Роттердам, будучи популярным портом назначения импортируемых грузов, в том числе контейнерных, нефтеналивных грузов, сжиженного природного газа и китайских автомобилей, по торговому морскому направлению Запад-Восток, маршруту с интенсивным движением судов-контейнеровозов, нефтеналивных танкеров, балкеров и судов – автомобилевозов является одним из конкурентоспособных рынков бункеровки, бункеровочным хабом в Северо-западном регионе европейского континента.

Порт Роттердам, являясь одним из самых крупных и продвинутых портов в Европе, по данным 2014 г., занимает пятое место среди крупнейших портов в мире. Установлено, что вследствие фундаментально разработанной Европейским Парламентом и Советом Европейского Союза законодательной базы, а именно Директив, Регламентов, регулирующих вопросы стимулирования использования возобновляемых и низкоуглеродных видов топлива на морском транспорте, сокращения выбросов парниковых газов для усиления обязательств Европейского Союза в рамках Парижского Соглашения, принятого в соответствии с Рамочной конвенцией Организации Объединенных Наций об изменении климата, с 2000 г. в порту Роттердам формируется рынок бункеровки судов сжиженным природным газом, с последующим появлением на рынке предложений иных видов альтернативного судового топлива как био-СПГ, метанол, биометанол. При этом на бункерном рынке поддерживается спрос на био- блендированные судовые топлива на основе нефтепродуктов.

Зарубежными исследователями Хайлинг Лиу, Кейли Джу, Сяочжо Вэй, Чэньцзю Чжан, Цзянха Чжоу изучен вопрос влияния введения углеродного налога на судовладельцев, утверждающих, что обе схемы налогообложения - фиксированная и прогрессивная увеличат переменные расходы судовладельцев. Авторы в качестве способа снижения выбросов углерода предлагают вариант оптимизации скорости судна, подтвердивший снижение выбросов на 10,12% и получения экономии в затратах на 8,8%, и вариант оптимизации маршрута. В работе приведены способы вычисления объемов выбросов, экономического эффекта при разных схемах углеродного налогообложения, имеющих практическое применение для судовладельцев в целях сокращения операционных затрат и поддержания конкурентоспособности морской транспортировки [13].



С 2013 г. в структуре продаж бункерного топлива на рынке Роттердам постепенно снижаются объемы продаж HFO (мазута с высоким содержанием серы) за счет перевода судов на снижение скорости в целях снижения энергоемкости морского транспорта и минимизации причин изменения климата, как предусмотрено в резолюции конференции от 1997 г. выбросы углекислого газа с судов [14].

Исследователями не изучен аспект изменения структуры продаж бункерного топлива в Роттердаме в условиях влияния стратегии 2023 ИМО о сокращении выбросов парниковых газов, не оценены темпы продаж замещающего топлива, которым становится альтернативное судовое топливо (низкоуглеродные и нейтрально-углеродные виды топлива): СПГ, метанол, биометанол, био-СПГ и био-блендированные судовые топлива.

Таким образом, нами были сделаны предположения, что в порту Роттердам рынок бункеровок судовым СПГ топливом и другими видами альтернативного судового топлива находится на этапе роста: налажена цепочка поставок данных топлив, бункеровочная инфраструктура, которую в дальнейшем можно адаптировать под бункеровки более низко-углеродными и нейтрально-углеродными видами судового топлива, как биометанол, «зеленый метанол», био-СПГ, биотопливо. Вклад автора статьи состоит в установлении степени влияния декарбонизации морского транспорта на изменение структуры рынка бункеровки в порту Роттердам, в выявлении видов альтернативного судового топлива, доступных на рынке бункеровок в Роттердаме, доли альтернативного топлива в структуре продаж бункерного топлива, и определении факторов, влияющих на увеличение емкости рынка бункеровки судовым СПГ топливом и другими видами альтернативного топлива.

Материалы и методы

Исследование планируется осуществить с использованием исторических данных об объемах продаж судового топлива в п. Роттердам, размещенных на сайте морской администрации порта Роттердам за период 2021–2025 гг. [15], также данных исследования DNV, ведущего в мире классификационного общества и признанного консультанта для морской отрасли, содержащих информацию о состоянии бункеровочной инфраструктуры СПГ в мире, в том числе количестве специализированных танкеров-бункеровщиков и судов, работающих на низкоуглеродных видах судовых топлив.

Результаты и обсуждения

По объемам продаж бункерного топлива Роттердам занимает третье место, после Сингапура и Фуджейры, является самым крупнейшим бункеровочным портом Европы. За период с 2021 по 2025 годы годовой объем продаж судового топлива из нефти и природного газа сохраняется в среднем на уровне около 9 378 783 тонн. С учетом продаж био-блендированного



судового топлива в количестве в среднем 632 553 т в год суммарный среднегодовой объем продаж бункерного топлива составил около 10 011 336 т топлива.

Пик продаж бункерного топлива в порту Роттердам приходится на 2022 год, далее, согласно рисунку 1, отмечается незначительное снижение на 6,7% с последующим сохранением практически одинакового уровня продаж до 2025 года. Также из рисунка 1 видно, что на рынке бункеровки в Роттердаме представлена диверсифицированная корзина судового топлива, включающая ископаемое топливо из нефти и газа и blends в компоненте с биотопливом, то есть традиционное, био-блендированное и альтернативное топливо. Основной объем продаж на протяжении 5 лет приходится на традиционное топливо: VLSFO 0,5% и HSFO 3,5%, отмечается увеличение объемов продаж био-блендированного и альтернативного топлива на фоне развития рынка бункеровки низкоуглеродным судовым топливом.

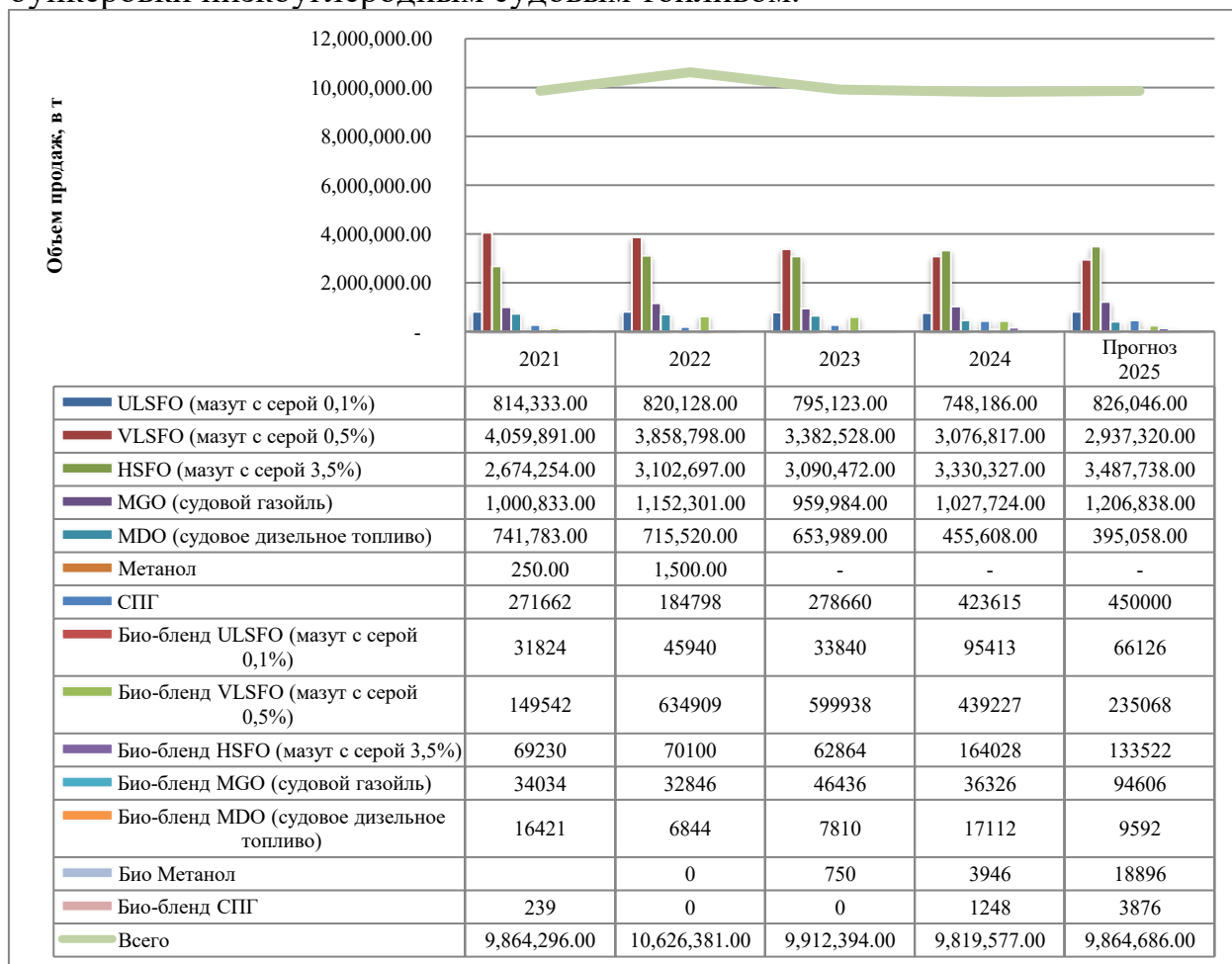


Рис. 1. Объем продаж судового топлива в Роттердаме

Источник: составлено автором по данным [15]

Fig. 1. Bunker Sales in Rotterdam

Source: compiled by the author based on [15]



В Европейских портах рынок бункеровок СПГ получил развитие с начала 2000 годов, этому способствовали следующие причины:

– принятие в 1997 г. Международной морской организацией (ИМО) резолюции конференции «Выбросы CO₂ с судов». Рамочной Конвенцией Объединенных наций по изменению климата (UNFCCC) заключается, что выбросы CO₂, являясь парниковыми газами, оказывают губительное воздействие на экологию, а также установлено, что эти газы, образующиеся от международного судоходства и авиации, вносят вклад в глобальный объем выбросов. По итогам данных выводов, ИМО принят Протокол 1997 года о внесении поправок в Международную конвенцию по предотвращению загрязнения с судов 1973 года, измененную Протоколом 1978 года к ней (Протокол 1997 года). Страны-участники были призваны к проведению исследований по выбросам CO₂ и определению стратегий по снижению выбросов CO₂ и прочих загрязнителей атмосферы и моря, особенно NO_x, поскольку выбросы NO_x могут иметь обратную зависимость от снижения выбросов CO.

– включение Балтийского моря с 19.05.2006 г. в зону SECA (Sulphur Emissions Control Areas). Район, где установлены строгие ограничения на содержание серы в топливе, используемом судами, для снижения загрязнения морской среды. Дальнейшее расширение зоны: отнесение Средиземного моря с 1 мая 2025 г к данной зоне.

– включение Балтийского моря и Северного моря к зоне ECA, то есть районам контроля выбросов от судоходства Emission control areas (оксидов серы, азота, взвешенных частиц, в том числе сажи, копоти и дыма). Планирование расширения районов путем отнесения к данной зоне акватории вдоль берегов Канады и Норвегии.

– последовательное регулирование Европейским парламентом и Советом Европейского Союза вопросов снижения выбросов парниковых газов, углеродной интенсивности, стимулирования использования низкоуглеродных и нейтрально-углеродных судовых топлив для усиления обязательств Европейского Союза по борьбе с изменением климата в соответствии с Парижским соглашением, принятым согласно Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата («Парижское соглашение») следующими регламентами и директивами:

– директива Европейского Парламента и Совета Европейского Союза 2018/2001 (ЕС) от 11 декабря 2018 г о стимулировании использования энергии из возобновляемых источников (Страсбург, 11 декабря 2018 г), предусматривающая в частях А и В Приложения IX к Директиве (ЕС) 2018/2001, перечень сырья, из которого разрешено производить морское судовое топливо - биотопливо, в том числе из отработанного растительного масла и кулинарных жиров. Данное топливо должно соответствовать установленным требованиям и обеспечить увеличение доли низкоуглеродных

и нейтрально-углеродных топлив в линейке судовых топлив, относится к устойчивому топливу, так как имеет коммерчески зрелые технологии производства и будет доступно уже в краткосрочной перспективе для декарбонизации морского транспорта [2].

– разработка Регламента (ЕС) 2021/1119, направленного на сокращение выбросов парниковых газов не менее чем на 55% по сравнению с уровнями 1990 года к 2030 году для достижения климатической нейтральности не позднее 2050 года.

– принятие Регламента, сфокусированного именно на декарбонизации морского транспорта: регламент (ЕС) 2023/1805 Европейского парламента и Совета Европейского Союза от 13 сентября 2023 года «Об использовании возобновляемых и низкоуглеродных видов топлива на морском транспорте и внесении изменений в Директиву 2009/16/ЕС», устанавливающим показатели снижения среднегодовой интенсивности выбросов парниковых газов от энергии, используемой на борту судна свыше 5000 валовой регистровой вместимости, заходящего в Европейские порты, независимо от флага в течение отчетного периода, а именно предельные значения, которые рассчитывается путем уменьшения контрольного значения 91,16 грамма эквивалента CO₂ / МДж на следующие величины: 2% с 1 января 2025 года; 6% с 1 января 2030 года; 14,5% с 1 января 2035 года; 31% с 1 января 2040 года; 62% с 1 января 2045 года; 80% с 1 января 2050 года. Значения определяются за весь жизненный цикл топлива, используемого на борту, на базисе от скважины до следа. WtW. «Интенсивность выбросов парниковых газов от энергии, используемой на борту» означает количество выбросов парниковых газов, выраженное в граммах эквивалента CO₂, установленное на основе принципа «от скважины до следа», за МДж энергии, используемой на борту», – как определено в п.19, ст. 3 Регламента [1].

– вступление в силу с 1 января 2025 г. законодательства FuelEU Maritime: Регламента ЕС 2023\1805 по морскому транспорту FuelEU, являющегося частью законодательного пакета Европейской комиссии “Fit for 55”.

Регламенты ЕС, принимаемые с 2018 года по вопросу сокращения парниковых газов, особенно в отношении декарбонизации морского транспорта, способствуют проведению ускоренной декарбонизации, которая в свою очередь предполагает увеличение доли биотоплив, альтернативного топлива (возобновляемых и низко-углеродных судовых топлив) в топливном миксе международного морского транспорта в пределах Европейского Союза.

На рынке бункеровочного топлива в Роттердаме наряду с судовым топливом, произведенным из сырья нефти и природного газа, к реализации доступно судовое топливо, произведенное методом блендирования (смешения) традиционных топлив из нефти и газа с биотопливом в соотношениях, обеспечивающих наибольший экологический эффект. Данные

топлива, в том числе биометанол, относятся к био-блендированным видам топлива, при этом биотопливо, согласно определению в Директиве (EU) 2018/2001 Европейского Парламента и Совета Европейского Союза от 11.12.2018 «О стимулировании использования топлива из возобновляемых источников энергии» означает жидкое топливо для транспорта, произведенное из биомассы [4].

Таким образом, в период с 2021 по 2025 годы в структуре продаж бункерного топлива в Роттердаме, как показано на рисунке 2, постепенно увеличивается доля продаж альтернативного (низко-углеродного) топлива с 2,8% в 2021 г. до 4,8%, прогнозируемых в 2025 г. Пик био-блендированного топлива в компоненте с нефтепродуктами, в объеме 7,7% приходится на 2024 г, при этом в 2025 г. прогнозируется снижение объема био-блендированных судовых топлив до 5,5% за счет сокращения потребления био-блендированных топлив на основе мазутов, замещаемых био-блендами на основе метанола и сжиженного биометана.

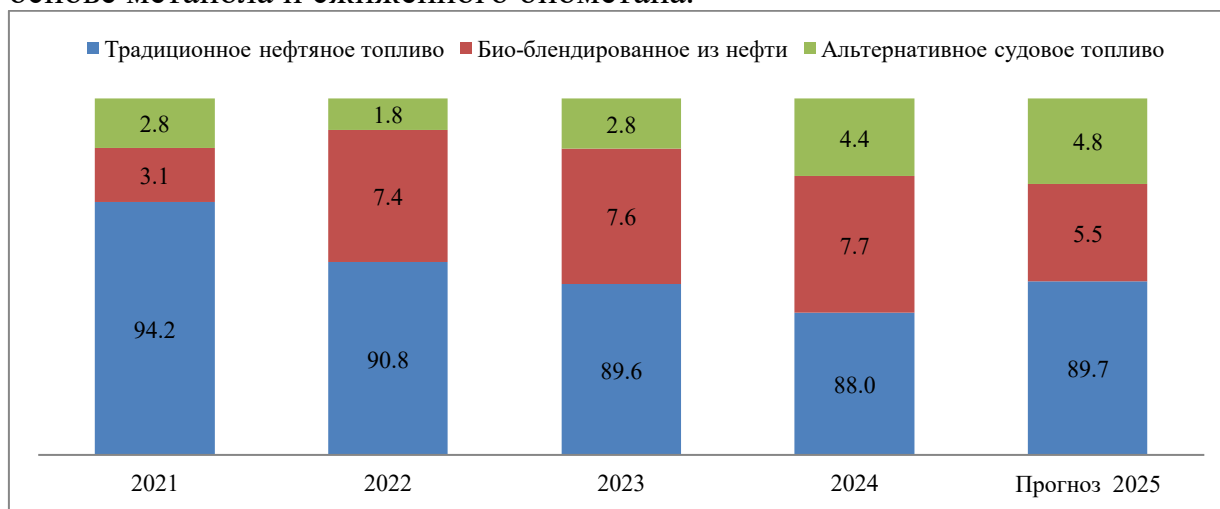


Рис. 2. Структура продаж судового топлива в Роттердаме

Источник: составлено автором по данным источника [15]

Fig. 2. Structure of Bunker Sales in Rotterdam

Source: compiled by the author based on [15]

Порты Европейского Союза, в том числе Роттердам, являются подготовленными к предложению альтернативных судовых топлив, так как создание рынка судового СПГ топлива начато с 2000 г. К настоящему времени рынок бункеровки судовым СПГ топливом сформирован, характеризуется устойчивым предложением и растущим спросом на судовое СПГ топливо, биометанол и био СПГ.

Пунктом 22 Регламента (ЕС) 2023/1805 Европейского Парламента и Совета Европейского Союза от 13 сентября 2023 «Об использовании возобновляемых и низкоуглеродных топлив в морском транспорте и изменении Директивы 2009/16/ЕС»: «хотя такие инструменты, как

ценообразование на выбросы углерода или целевые показатели углеродоемкости деятельности способствуют повышению энергоэффективности, они не способны обеспечить значительный переход к возобновляемым и низкоуглеродным видам топлива в краткосрочной и среднесрочной перспективе. Поэтому необходим специальный подход к регулированию, ориентированный на внедрение возобновляемых и низкоуглеродных видов морского топлива и альтернативных источников энергии, таких как энергия ветра или электричества. Следовательно, следует содействовать разработке и внедрению возобновляемых и низкоуглеродных видов топлива с высоким потенциалом устойчивости, коммерческой зрелости и высоким потенциалом инноваций и роста для удовлетворения будущих потребностей. Это будет способствовать созданию инновационных и конкурентоспособных рынков топлива и обеспечит достаточное предложение устойчивого морского топлива в краткосрочной и долгосрочной перспективе, для достижения целей Союза по декарбонизации транспорта [1].

Рекордные объемы реализации судового СПГ топлива, согласно статистике по объемам продаж бункерного топлива Морской администрации порта Роттердам [15], были достигнуты в 2024 году по причине увеличения количества новых двухтопливных судов, вводимых в эксплуатацию вследствие проведения декарбонизации морского транспорта. Как следует из рисунка 3, в 2024 г. объемы продаж судового СПГ топлива увеличились на 52%., составив 0,424 млн т против 0,278 млн т, проданных в 2023г.

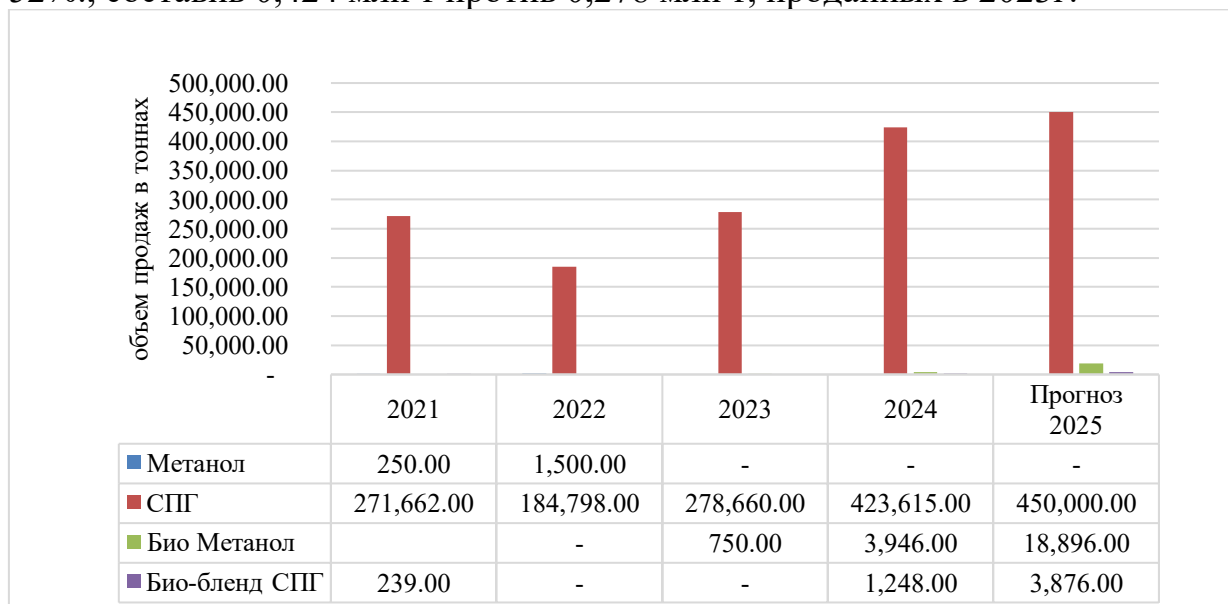


Рис. 3. Альтернативное судовое топливо на бункеровочном рынке в Роттердаме

Источник: составлено автором по данным источника [15]

Fig. 3. Alternative Fuel on Bunkering Market in Rotterdam

Source: compiled by the author based on [15]

В структуре продаж альтернативного топлива с 2021 г. представлены метанол, био-метанол, СПГ, сжиженный биометан (био-бленд СПГ), среди которых доминирует СПГ. На рост продаж судового СПГ топлива влияет увеличение количества судов, работающих на судовом СПГ топливе. По данным статистики DNV на 2025 г., из общего количества судов в мире 120 936 единиц, находящихся в эксплуатации, 2851 – это суда, работающие на альтернативном топливе. Из которых на судовом СПГ топливе работает больше половины судов, а именно 1539 единиц и 70 судов – на метаноле. К тому же, из всех 7329 судов находящихся на заказах 1941 единиц – двухтопливные суда, из которых практически половина, 966 единиц – суда, работающие на СПГ, 336 – суда, работающие на метаноле, 38 единиц – суда, работающие на аммиаке, 33 единиц – на водороде, 440 единиц – суда, работающие на батареях/гибриды [2].

Из чего следует, что 2,4% от общего количества судов или 8,9% от суммарного судового тоннажа, находящегося в эксплуатации, – это суда, заправляемые альтернативным топливом (топливом, произведенным не из нефти) для использования которых в судовых машинных системах произведены изменения), при этом 7,8% из данного тоннажа – это суда, работающие на судовом СПГ топливе 26,5% от судов на заказах или 51,1% от суммарного судового тоннажа – это суда, работающие на альтернативном топливе, из которых половина, 36,8% от данного тоннажа – суда, работающие на судовом СПГ топливе.

Таким образом, если для функционирования 1539 судов, работающих на судовом СПГ топливе, объем продаж судового СПГ топлива на бункеровочном рынке в Роттердаме составляет около 0,5 млн т судового СПГ топлива, то для судового тоннажа, ожидаемого к 2028 г. в количестве 2505 судов, прогнозный объем продаж судового СПГ топлива составит около 1 млн тонн или 10% в структуре продаж судового топлива в Роттердаме.

Таким образом, увеличение в мире количества двухтопливных судов в эксплуатации и судов на заказах является показателем, что участники мировой судоходной индустрии переводят суда на потребление низкоуглеродных и нейтрально-углеродных судовых топлив, при этом судовое СПГ топливо является доминирующим, самым востребованным среди альтернативных судовых топлив.

Учитывая обстоятельства, что средний срок эксплуатации судов составляет от 25 лет и количество судов, работающих на СПГ, превалирует, составляя 7,8% от общего объема тоннажа судов в мировой эксплуатации и 36,8% от общего судового тоннажа на заказах [2], приходим к выводу, что среди видов альтернативного судового топлива на судовое СПГ топливо складывается устойчивая тенденция роста спроса. Данное топливо востребовано для заправки крупнотоннажных судов, преимущественно

контейнеровозов (359 работающих судов и 171 судна на заказах), 106 автомобилевозов на заказах, 90 танкеров и 16 балкеров [2].

Ключевыми покупателями судового СПГ топлива являются французская судоходная компания CMA CGM и немецкая судоходная компания Narag-Lloyd, приобретающие СПГ топливо для заправки крупнотоннажных контейнеровозов, осуществляющих перевозки контейнерных грузов между 600 портами по всему миру. Судоходная компания CMA CGM заинтересована в гарантированном наличии судового СПГ топлива и бункеровочной инфраструктуры в портах захода ее судов контейнеровозов, включая порты США, Китая, Европы. Доступность судового СПГ топлива в объемах растущего спроса на рынке в порту Роттердам обеспечивается за счет планируемого развития решений по поставкам судового СПГ топлива, реализуемых в рамках сотрудничества французской энергетической компании Total Energies и французской судоходной компании CMA CGM по созданию совместного логистического предприятия в данном порту, предназначенного для выполнения бункеровок СПГ, обеспечения предложения данного топлива для конечных потребителей.

Подписанное соглашение между немецкой линейной судоходной компанией Narag-Lloyd и компанией Shell Western LNG (Shell) о поставках сжиженного биометана для бункеровок контейнеровозов Narag-Lloyd, работающих на СПГ, обуславливает увеличение продаж на бункеровочном рынке Роттердама био-СПГ. Сжиженный биометан является продуктом переработки биосырья (остатки урожая, навоз и пищевые отходы), вспомогательное топливо, разработанное для смешивания или прямой замены нефтяного топлива. В 2025 г намечается прирост объема продаж био-СПГ в 3 раза относительно 2024 г. благодаря развитию совместного проекта между Narag-Lloyd и компанией Shell Western LNG (Shell), обеспечившему доступность судового топлива сжиженного биометана в 22 портах международной сети СПГ-бункеровок

Таким образом, наряду с прогнозным ростом в 2025 г. объемов продаж судового СПГ топлива на 7% г. и био-СПГ на 210% за счет проектов покупателя Narag-Lloyd, увеличиваются темпы роста объемов продаж биометанола. Как следует из рисунка 3, топливо метанол, проданное в 2021-2022 г в общем количестве 1750 т, с 2023 г. замещено топливом биометанол, при этом объем продаж в период с 2023 по 2025 годы останется пока незначительным около 20 000 т, но прирост в 2025 г. составляет 378% относительно 2024 года.

Растущий спрос на метанол, биометанол формируется за счет запросов датской судоходной компании A.P. Moller-Maersk, осуществляющей один из видов деятельности в морских контейнерных перевозках. Данное топливо используется судами-контейнеровозами с двухтопливными двигателями MAN ES, работающими на метаноле. В период с 2024 г. по 2025 г. судоходной



компаниям переданы 18 крупнотоннажных контейнеровозов первой серии, вместимостью 16,2 TEU, работающих на топливе метанол. Также в 2025 году запланирована передача 6 судов контейнеровозов аналогичного класса вместимостью 17,5 тыс. TEU, работающих на метаноле. Подобные контейнеровозы используются преимущественно на азиатско-европейском маршруте, что обеспечивает устойчивый рост продаж био-метанола в порту Роттердам.

Принимая во внимание статистику судов, работающих на метаноле, можно сказать, что данный сегмент только начинает развиваться: к 70 судам, введенным в эксплуатацию в настоящее время, к 2028 году прибавятся 336 судов, работающих на метаноле, что повлечет увеличение потребления данного судового топлива в 4,8 раз относительно настоящего времени, прогнозный объем продаж составит около 0,1 млн тонн к 2028 году.

В целом оставшаяся часть судов в мире 97,4%, имеющая судовые энергетические установки, не модернизированные под прием альтернативных видов судового топлива, работает на традиционном топливе, производимом из нефтепродуктов, или био-блендированном судовом топливе.

Таким образом, Законодательная база Европейского союза в части снижения выбросов парниковых газов с судов, реализуемая в соответствии с требованиями Международной Морской Организации, обуславливает использование судами судового СПГ топлива с дальнейшим переводом судов на другие виды альтернативного топлива, в том числе био-бленды с альтернативным топливом.

Таким образом, судоходные компании, увеличивающие число двухтопливных судов в составе эксплуатируемого флота, развивают прямое сотрудничество с нефтегазовыми компаниями, администрацией порта Роттердам, что способствует гарантированному наличию предложения альтернативного топлива, расширению линейки видов альтернативного топлива с учетом прогнозного запроса на иные виды альтернативных топлив аммиак, водород в зависимости от количества эксплуатируемых и заказанных двухтопливных судов, а также обуславливает устойчивое развитие бункеровки СПГ в основных мировых портах бункеровки, являющихся крупными бункеровочными рынками.

Планомерное увеличение количества крупнотоннажных двухтопливных судов, работающих на альтернативном топливе, вызванное проведением декарбонизации морского транспорта, обуславливает изменение структуры бункерного рынка в Роттердаме: снижение объема продаж традиционного судового за счет замещения объемами биотоплива и альтернативного топлива.

Таким образом, детально разработанная законодательная база Европейского Парламента и Совета Европейского Союза, учитывающая требования резолюций Стратегии ИМО по снижению выбросов парниковых газов с судов Комитета по защите морской окружающей среды, политическое

регулирование Европейского Союза для достижения нулевых выбросов парниковых газов с судов, стимулируют устойчивое производство альтернативных судовых топлив, в том числе судового СПГ топлива, метанола, биометанола, био-СПГ, внедрение соответствующей бункеровочной инфраструктуры, строительство новых двухтопливных судов, что, в конечном итоге, привело к созданию в Роттердаме рынка бункеровки альтернативным судовым топливом (низкоуглеродными и нейтрально-углеродными видами судового топлива).

Заключение

В процессе исследования автором было выявлено, что в порту Роттердам, во исполнение положений стратегии Международной морской организации по сокращению выбросов парниковых газов, осуществляется ускоренная декарбонизация морского транспорта, поддерживаемая детально разработанной законодательной базой Европейского парламента и Совета Европейского Союза, а именно тремя директивами, регламентами, регулирующими вопросы стимулирования использования энергии из возобновляемых источников (2018 г.), сокращения выбросов парниковых газов не менее чем на 55% к 2030 г. (2021), использования возобновляемых и низкоуглеродных видов топлива на морском транспорте (2023 г.).

В результате ускоренной декарбонизации судоходства в Роттердаме сформирован рынок бункеровки альтернативным судовым топливом, на котором создано устойчивое предложение судового СПГ топлива, биометанола, появляется спрос на сжиженный биометан (био-СПГ). В структуре продаж альтернативного топлива доминирует судовое СПГ топливо, в 2025 г. прогнозный объем продаж достигнет 0,450 млн тонн, а к 2028 г. вследствие увеличения количества судов, работающих на СПГ на 63%, продажи судового СПГ топлива установятся на уровне 1 млн тонн. Кроме того, обнаружено, что суда, работающие на СПГ, способны переходить на потребление сжиженного биометана (био-СПГ) без дополнительных модификаций двигателей для достижения улучшенных показателей сокращения выбросов парниковых газов. Такой переход станет актуальным к 2028 г., особенно в случае принятия ИМО в 2025 г. среднесрочных мер, устанавливающих механизм покупки корректирующих единиц за дефицит соответствия целям сокращения выбросов парниковых газов. Таким образом, определена тенденция увеличения объемов продаж био-СПГ. Выявлен перспективней рост объемов продаж биометанола за счет увеличения количества судов, работающих на метаноле на 480%, до 0,1 млн тонн.

Таким образом, в статье установлено, что ускоренная декарбонизация морского транспорта является фундаментальным фактором изменения структуры продаж бункерного топлива в Роттердаме, в 2025 г. ожидается, что доля продаж альтернативного судового топлива составит 4,8%, прогнозный объем продаж бункерного топлива на рынке бункеровки традиционным



бункерным топливом и био-блендированным в компоненте с нефтепродуктами -95,2% . Введение к 2028 г. в эксплуатацию новых двутопливных судов, работающих на СПГ, метаноле, аммиаке, водороде, на фоне усиления мер ИМО, обусловит увеличение емкости рынка бункеровки альтернативным судовым топливом (низкоуглеродным и нейтрально-углеродным) в Роттердаме минимум в 2 раза относительно текущих продаж и увеличение доли продаж альтернативного судового топлива до 10,9% в структуре продаж бункерного топлива в Роттердаме при сохранении общего объема продаж бункерного топлива на текущем уровне, то есть рост продаж альтернативного топлива не увеличит общий объем продаж бункерного топлива, а заместит в выявленной доле продажи традиционного топлива для достижения нулевых выбросов с судов к 2050 г.

Литература

1. Regulation (EU) 2023/1805 Of The European Parliament and of The Council of 13 September 2023 On the Use of Renewable and Low-Carbon fuels in maritime transport, and amending Directive 2009/16/EC [Электронный ресурс]. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32023R1805> (дата обращения: 11.09.2025).
2. Energy Transition Outlook 2025.Maritime Forecast to 2050 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.dnv.com/maritime/maritime-forecast/> (дата обращения: 13.09.2025).
3. The LNG Pathway: Mid-Year Market Review 2050 [Электронный ресурс]. URL: <https://sea-lng.org/reports/the-lng-pathway-mid-year-market-review/> (дата обращения: 14.09.2025).
4. Directive (EU) 2018/2001 of The European Parliament and of The Council of 11 December 2018 on the promotion of the use of energy from renewable sources [Электронный ресурс]. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2018/2001/oj/eng> (дата обращения: 16.09.2025).
5. 2023 IMO Strategy On Reduction of GHG Emissions from Ships [Электронный ресурс]. URL:[https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Environment/Document s/annex/MEPC%2080/Annex%2015.pdf](https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Environment/Document%20s/annex/MEPC%2080/Annex%2015.pdf) (дата обращения: 16.09.2025).
6. Regulation (EU) 2021/1119 Of The European Parliament And Of The Council of 30 June 2021 establishing the framework for achieving climate neutrality and amending Regulations (EC) No 401/2009 and (EU) 2018/1999 ('European Climate Law) [Электронный ресурс]. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R1119&from=EN> (дата обращения: 18.09.2025).
7. Profumo F., Deandreis M., Panaro Future A. Prospect for Alternative Fuels in the Marime Sector // Wellbeing, Values and Lifestyles Toward a New Development Paradigm. Springer, 2025. P. 89–99.



8. William Ramsay, Erik Fridell, Mario Michan. Maritime Energy Transition: Future Fuels and Future Emissions // Journal of Marine Science and Application (2023) 22:681-692 <https://doi.org/10.1007/s11804-023-00369-z>
9. Orestis Schinas, Georgios Oulolidis Assessing the impact of sulphur cap on bunkering spot selection in the ARA region // WMU Journal of Maritime Affairs. 2022. Vol. 21. P. 25–58.
10. The carbon intensity of the marine sector is gradually reduced, led by the increasing use of hydrogen-derived fuels // Bp Energy Outlook 2023 Edition. BP Statistical Review of World Energy, London, United Kingdom, 2023 P. 109–111.
11. Initial IMO Strategy on Reduction of GHG Emissions from Ships Resolution Мерс. [Электронный ресурс]. URL:
12. https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Environment/Documents/Resolution%20MEPC.304%2872%29_E.pdf (дата обращения: 21.09.2025).
13. Thomson T.N. The market for biofuels: sustainable prospects for international shipping and the advances of the port of Rotterdam // Maritime Economics & Logistics. 2023. Vol. 25. P. 196–209. <https://doi.org/10.1057/s41278-022-00250-w>
14. Hailing Liu, Keyi Ju, Xiaozhuo Wei, Chenjun Zhang, Jianghang Zhou Shipowners' responses to carbon tax: speed optimization using AIS data // Clean Technologies and Environmental Policy. 2025. <https://doi.org/10.1007/s10098-025-03313-7>
15. Conference Resolution & CO₂ Emissions from Ships MP/Conf.3/35 Annex. 96 p. [Электронный ресурс]. URL:
16. <https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/MediaCentre/PressBriefings/Documents/MP%20CONF.3%2035%20Resolution%208%201997%20CO2.pdf> (дата обращения: 23.09.2025).
17. Bunker Sales 2021-2025 Rotterdam [Электронный ресурс]. URL: <https://www.portofrotterdam.com/en/news-and-press-releases/maritime-shipping-bunkered-slightly-less-fuel-rotterdam-2024-demand-lng> (дата обращения: 25.09.2025).

References

1. Regulation (EU) 2023/1805 of the European Parliament and of the Council of 13 September 2023 on the use of renewable and low-carbon fuels in maritime transport, and amending Directive 2009/16/EC. [Electronic resource]. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32023R1805> (accessed 11.09.2025). (In Eng.)
2. Energy Transition Outlook 2025. Maritime Forecast to 2050. [Electronic resource]. Available at: <https://www.dnv.com/maritime/maritime-forecast/> (accessed 13.09.2025). (In Eng.)



3. The LNG Pathway: Mid-Year Market Review 2050. [Electronic resource]. Available at: <https://sea-lng.org/reports/the-lng-pathway-mid-year-market-review/> (accessed 14.09.2025). (In Eng.)
4. Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 on the promotion of the use of energy from renewable sources. [Electronic resource]. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2018/2001/oj/eng> (accessed 16.09.2025). (In Eng.)
5. 2023 IMO Strategy on Reduction of GHG Emissions from Ships. [Electronic resource]. Available at: <https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Environment/Documents/annex/MEPC%2080/Annex%2015.pdf> (accessed 16.09.2025). (In Eng.)
6. Regulation (EU) 2021/1119 of the European Parliament and of the Council of 30 June 2021 establishing the framework for achieving climate neutrality and amending Regulations (EC) No 401/2009 and (EU) 2018/1999 ('European Climate Law'). [Electronic resource]. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R1119&from=EN> (accessed 18.09.2025). (In Eng.)
7. Profumo, F., Deandreis, M. & Panaro, A. (2025). Future prospect for alternative fuels in the maritime sector. In *Wellbeing, Values and Lifestyles Toward a New Development Paradigm*. Springer, pp. 89–99. (In Eng.)
8. Ramsay, W., Fridell, E. & Michan, M. (2023). Maritime energy transition: future fuels and future emissions. *Journal of Marine Science and Application*, 22, 681–692. <https://doi.org/10.1007/s11804-023-00369-z> (In Eng.)
9. Schinas, O. & Ourolidis, G. (2022). Assessing the impact of sulphur cap on bunkering spot selection in the ARA region. *WMU Journal of Maritime Affairs*, 21, 25–58. (In Eng.)
10. BP (2023). *Energy Outlook 2023 Edition*. BP Statistical Review of World Energy. London, United Kingdom, pp. 109–111. (In Eng.)
11. Initial IMO Strategy on Reduction of GHG Emissions from Ships. Resolution MEPC.304(72). [Electronic resource]. Available at: https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Environment/Documents/Resolution%20MEPC.304%2872%29_E.pdf (accessed 21.09.2025). (In Eng.)
12. Thomson, T. N. (2023). The market for biofuels: sustainable prospects for international shipping and the advances of the port of Rotterdam. *Maritime Economics & Logistics*, 25, 196–209. <https://doi.org/10.1057/s41278-022-00250-w> (In Eng.)
13. Liu, H., Ju, K., Wei, X., Zhang, C. & Zhou, J. (2025). Shipowners' responses to carbon tax: speed optimization using AIS data. *Clean Technologies and Environmental Policy*. <https://doi.org/10.1007/s10098-025-03313-7> (In Eng.)
14. Conference Resolution & CO₂ Emissions from Ships. MP/Conf.3/35 Annex. [Electronic resource]. Available at: <https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/MediaCentre/PressBriefings/Document>



s/MP%20CONF.3%2035%20Resolution%208%201997%20CO2.pdf (accessed 23.09.2025). (In Eng.)

15. Bunker Sales 2021–2025 Rotterdam. [Electronic resource]. Available at: <https://www.portofrotterdam.com/en/news-and-press-releases/maritime-shipping-bunkered-slightly-less-fuel-rotterdam-2024-demand-lng> (accessed 25.09.2025). (In Eng.)

© Савинова А.А., 2025 г.



Международный научно-исследовательский журнал
«Прогрессивная экономика»
№ 10 / 2025 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/tendenczii-razvitiya-rossijsko-kitajskih-torgovo-ekonomicheskikh-svyazej-v-sovremennyh-usloviyah/
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности ВАК: 5.2.5
УДК 339.923: 332.12
DOI: 10.54861/27131211_2025_10_210



ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКО-КИТАЙСКИХ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Ван Сюэцяо, аспирант кафедры отраслевой экономики и финансов, Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. Цель настоящего исследования заключается в выявлении ключевых тенденций и закономерностей развития российско-китайских торгово-экономических связей, а также в определении факторов, способствующих и ограничивающих углубление двустороннего сотрудничества между странами. На основе данных таможенной статистики КНР и Российской Федерации, а также отраслевых показателей за период с 2019 по 2025 годы, автором было проведено исследование структуры двусторонней торговли, выявлены её доминирующие направления и динамические сдвиги. Установлено, что сотрудничество между Россией и Китаем носит многомерный характер и сочетает элементы традиционной ресурсно-сырьевой модели с нарастающими признаками технологического и отраслевого взаимодействия. Результаты проведенного анализа показывают устойчивый рост объемов торговли, стабильность энергетического сектора как базового элемента сотрудничества, а также активное развитие промышленного обмена, в частности в сферах машиностроения, электротехники, химической и аграрной промышленности. Сделано предположение, что в перспективе развитие двусторонней торговли будет определяться сочетанием таких факторов как структурная модернизация экономики России, рост внутреннего спроса Китая на энергоресурсы и высокотехнологичную продукцию, а также совершенствование цифровых инструментов внешнеэкономического взаимодействия. Полученные результаты настоящего исследования позволяют обосновать приоритеты внешнеэкономической стратегии в условиях глобальной экономической перестройки и могут служить эмпирической базой для прогнозирования перспектив развития российско-китайского двустороннего сотрудничества.

Ключевые слова: международное сотрудничество, российско-китайское сотрудничество, международная торговля, гиперволатильность.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Ван Сюэцяо. Тенденции развития российско-китайских торгово-экономических связей в современных условиях // Прогрессивная экономика. 2025. № 10. С. 210–227. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_10_210.



Статья поступила в редакцию: 28.08.2025 г. Одобрена после рецензирования: 28.10.2025 г. Принята к публикации: 29.10.2025 г.

TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF RUSSIAN-CHINESE TRADE AND EECONOMIC RELATIONS IN MODERN WORLD

Wang Xueqiao, Postgraduate Student, Department of Industrial Economics and Finance, A.I. Herzen Russian State Pedagogical University, St. Petersburg, Russia

Abstract. The purpose of this study is to identify key trends and patterns in the development of Russian-Chinese trade and economic ties, as well as to identify factors contributing to and limiting the deepening of bilateral cooperation between the two countries. Based on data from customs statistics of the People's Republic of China and the Russian Federation, as well as industry indicators for the period from 2019 to 2025, the author conducted a study of the structure of bilateral trade, identified its dominant trends and dynamic shifts. It has been established that cooperation between Russia and China is multidimensional and combines elements of a traditional resource-based model with increasing signs of technological and sectoral interaction. The results of the analysis show a steady growth in trade volumes, the stability of the energy sector as a basic element of cooperation, as well as the active development of industrial exchange, in particular in the fields of mechanical engineering, electrical engineering, chemical and agricultural industries. It is assumed that in the future, the development of bilateral trade will be determined by a combination of factors such as the structural modernization of the Russian economy, the growth of China's domestic demand for energy resources and high-tech products, as well as the improvement of digital tools for foreign economic cooperation. The results of this study make it possible to substantiate the priorities of foreign economic strategy in the context of global economic restructuring and can serve as an empirical basis for forecasting the prospects for the development of Russian-Chinese bilateral cooperation.

Keywords: international cooperation, Russian-Chinese cooperation, international trade, hypervolatilities.

JEL classification: Q47, F53, L71.

Conflict of interest. The author declares that there is no conflict of interest.

For citation: Wang Xueqiao. (2025). Trends in the Development of Russian-Chinese Trade and Eeconomic Relations in Modern World. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 10, 210–227, https://doi.org/10.54861/27131211_2025_10_210 (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 28/08/2025. Approved after review: 28/10/2025. Accepted for publication: 29/10/2025.



Введение

Система международных экономических отношений переживает период глубокой трансформации, характеризующейся одновременными процессами глобализации и контр-глобализации, изменением центров экономического влияния и ростом политико-экономической неопределенности. Усиление геоэкономической конкуренции, фрагментация мировой торговой системы и масштабное применение экономических санкций формируют новые контуры мирохозяйственных связей. В этих условиях исследование эволюции российско-китайских торгово-экономических отношений приобретает особое значение, поскольку именно данное направление сотрудничества становится одним из ключевых факторов адаптации национальных экономик к меняющейся архитектуре глобального рынка.

Актуальность темы обусловлена тем, что взаимодействие России и Китая развивается на фоне «гиперволатильности» мировой экономики, выражающейся в чередовании кризисных и восстановительных циклов, структурных сдвигах в мировой торговле и ускорении технологических изменений. Сотрудничество между двумя странами уже вышло за рамки традиционного обмена сырьевыми и промышленными товарами и постепенно превращается в стратегическое партнерство, охватывающее энергетическую, промышленную, аграрную и технологическую сферы. При этом в структуре торгово-экономических отношений сохраняются определённые противоречия, связанные с асимметрией структуры торговли, ограниченностью инвестиционных потоков и институциональными барьерами, которые требуют глубокого анализа и поиска механизмов их преодоления.

Проблема исследования состоит в необходимости комплексного осмысления закономерностей и факторов, определяющих развитие российско-китайских торгово-экономических отношений в условиях нестабильности и структурной перестройки мировой экономики. Возникает потребность в выявлении устойчивых тенденций, определяющих как текущие формы взаимодействия, так и возможные сценарии его дальнейшей эволюции. Анализ и осмысление закономерностей взаимоотношения Китая и России как в их современном состоянии, так и с позиций предвидения эволюционных перспектив невозможен вне контекста текущей политико-экономической ситуации, которая характеризуется контрглобализационными тенденциями, сегментацией мира, порождающей затяжную нестабильность. Для характеристики положения, к которому пришёл современный миропорядок, вполне уместен термин «гиперволатильность».

В свете перечисленных обстоятельств исследования взаимоотношений России и Китая приобретают особую значимость и актуальность. Китай и Россия являются крупнейшими соседями в мире, богатыми природными ресурсами и огромным рыночным потенциалом. Согласно статистическим



данным, в 2024 году объем двусторонней торговли между Китаем и Россией превысил 100 млрд долларов. При этом данный высокий уровень отражает долговременную тенденцию, сохраняющуюся на протяжении длительного периода. Сферы двустороннего сотрудничества включают различные области, включая энергетику, сельское хозяйство, машиностроение, высокие технологии, оказывая значительное влияние на экономический рост и промышленную модернизацию обеих стран.

Цель данного исследования заключается в выявлении ключевых тенденций и закономерностей развития российско-китайских торгово-экономических связей в современных условиях, а также в определении факторов, способствующих и ограничивающих углубление двустороннего сотрудничества.

Обзор литературы

К настоящему моменту сформировался обширный массив научных и научно-практических исследований, посвящённых самым разнообразным аспектам политического и экономического взаимодействия России и Китая и, в частности, торговек экономического сотрудничества. В ряде работ, посвященных вопросам российско-китайского сотрудничества следует отметить статью И.В. Куликовой, И.В. Украинцевой и Л.Н. Рощиной [1], в которой представлены результаты анализа внешнеэкономических взаимоотношений в рамках «треугольника» Россия-Индия-Китай. В статье обоснована значимость экономических контактов с Китаем для российской стороны в условиях резкого повышения политико-экономической нестабильности, использования методов экономического давления для достижения политических целей. В данной статье работе анализируются перспективные направления развития внешнеторговых связей России и стран Азии.

Российско-китайское сотрудничество активно изучается и китайскими исследователями. Так, в статье Чжана Тиншо анализируются перспективы эволюции российско-китайских экономических связей в области энергетике с упором на вопросы внедрения новых технологий и новых форм обмена опытом. По результатам исследования автор приходит к заключению о необходимости государственных гарантий и специальных дипломатических мер. Дин Чао [2] выражает оптимистичную оценку перспектив китайско-российского экономического сотрудничества, отмечая в целом позитивный характер импульсов, которое оно получило в «постэпидемическую эпоху», в том числе за счёт новых технологий, форсированное внедрение которых произошло в начале 20-х годов. Чжан Цюпин и Лю Юань [3] в своей статье применяют аналитические методы для детального анализа влияния упрощения процедур торговли на двустороннюю торговлю между Китаем и Россией. Отмечается, что эффективность портов, финансы и электронная коммерция, таможенная среда и внутренняя нормативно-правовая база могут эффективно влиять на

уровень упрощения процедур торговли. Было отмечено, что в китайско-российском торговом сотрудничестве все еще есть возможности для улучшения.

Л. Ротунно и М. Рута [4] приходят к выводу, что китайско-российская торговля является важной частью прагматичного сотрудничества странами, а продвижение инициативы «Один пояс, один путь» создает новые возможности для углубления внешнеэкономических связей. Согласно позиции авторов, странам необходимо повысить уровень открытости для внешнего мира, расширить сферы сотрудничества, повысить уровень кооперации и создать новые условия для развития китайско-российской торговли. Сунь Пэйю [5] в статье отмечает, что Китай уже 14 лет подряд становится крупнейшим торговым партнером России, масштабы его торговли неуклонно улучшаются, а структура торговли постоянно оптимизируется. Сельское хозяйство является важной точкой роста для экономического и торгового сотрудничества между двумя странами. Интересы сельскохозяйственного сотрудничества между двумя странами, как правило, совпадают и дополняют друг друга, а синергетический эффект проявляется изначально. Нынешние двусторонние отношения сотрудничества достигли самого высокого уровня в истории. Конфликт между Россией и Украиной, длившийся более двух лет, а также Соединенными Штатами и Западом. Санкции позволили России ускорить реализацию своей ориентированной на восток стратегии, которая открыла новые возможности для развития двусторонней торговли. Лю Сюнь [6] анализирует влияние цифровой экономики на китайско-российскую торговлю в новых условиях. В статье проанализирована текущая ситуация в китайско-российской торговле, также рассматриваются три аспекта: масштаб развития, скорость развития и структура развития, а также подробно анализируется текущая ситуация с развитием цифровой экономики Китая за последние годы. Автором обоснована важная роль цифровой экономики в развитии китайско-российской торговли.

Обобщая результаты представленного обзора литературы, можно заключить, что состояние научной рефлексии российско-китайского торгово-экономического взаимодействия характеризуется высоким уровнем теоретико-методологической зрелости и эмпирической насыщенности. Динамика двусторонних экономических связей формируется в условиях трансформации глобальной экономической архитектуры, нарастания геополитической турбулентности и усиления роли технологического фактора в обеспечении устойчивого развития. Работы российских авторов показывают, что взаимодействие с Китаем приобретает не только коммерческую, но и институционально-политическую значимость, создавая основу для долгосрочной экономической устойчивости. В китайских публикациях прослеживается позиция, что стратегический альянс с Россией становится важнейшим элементом национальной политики открытости Китая,



ориентированной на формирование многополярной системы экономических связей.

Материалы и методы

Основным методологическим инструментом настоящего исследования является дескриптивная статистика и первичный статистический анализ. В качестве информационной базы использовались данные таможенной статистики КНР; Федеральной таможенной службы Российской Федерации; Росстата Российской Федерации. В научно-теоретическом плане статья опирается на предшествующие работы российских и китайских авторов.

Контекст исследования, фундаментальные условия развития отношений между Россией и Китаем

В 2021 году объем двусторонней торговли между Китаем и Россией достиг 948,66 млрд юаней, увеличившись на 26,6% в годовом исчислении, что является рекордным показателем. Из них Китай экспортировал в Россию 436,43 млрд юаней, увеличившись на 24,7% в годовом исчислении; импорт из России составил 512,23 млрд юаней, увеличившись на 28,2% в годовом исчислении. «Балластный» эффект торговли энергоресурсами очевиден: импорт Китаем энергоносителей из России в том году составил 65,3% от общего объема импорта из России. В 2022 году объем торговли между Китаем и Россией составил 190,272 млрд долларов США, увеличившись на 29,3% в годовом исчислении. Из них Китай экспортировал в Россию на сумму 776,123 млрд долларов США, увеличившись на 12,8%; Китай импортировал из России на сумму 1114,149 млрд долларов США, увеличившись на 43,4%.

В 2023 году общий объем двусторонней торговли между Китаем и Россией увеличится на 26,3% в годовом исчислении, превысив отметку в 2200 миллиардов долларов и достигнув 2240,11 миллиарда долларов. Среди них российский экспорт в Китай увеличился на 12,7% до 1129,13 млрд долларов США, а импорт из Китая увеличился на 46,9% до 110,97 млрд долларов США.

В 2024 году объем торговли между Китаем и Россией достиг 244,819 млрд долларов США, увеличившись на 1,9% в годовом исчислении. Среди них российский экспорт в Китай практически не изменился по сравнению с 2023 годом и составил 1129,3 млрд долларов США, а импорт из Китая составил 1115,4 млрд долларов США, увеличившись на 4,1%. В 2025 году, согласно данным Главного таможенного управления Китая, с января по февраль 2025 года объем торговли между Китаем и Россией составил 334,688 млрд долларов США, что на 7,1% меньше по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. Из них Китай экспортировал в Россию 114,956 млрд долларов США, что на 10,9% меньше, а импортировал из России 119,733 млрд долларов США, что на 3,9% меньше.

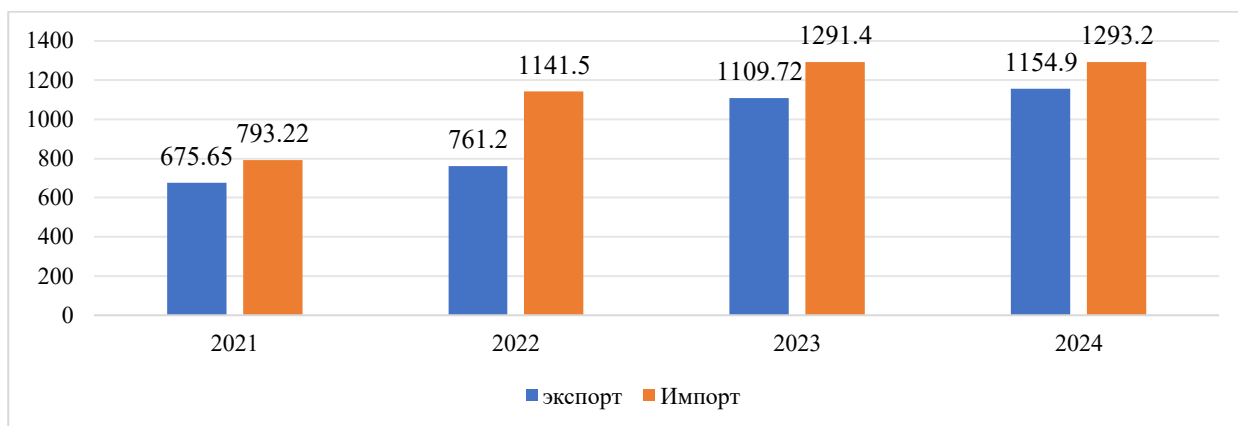


Рис. 1. Динамика импорта и экспорта Китая с 2021 по июль 2024 г., млрд долларов

Источник: составлено автором по данным [7]

Fig. 1. Dynamics of China's imports and exports from 2021 to July 2024, billion dollars

Source: compiled by the author according to [7]

Анализ тенденций в российско-китайских торговых отношениях

Для оценки структуры и динамики российско-китайской торговли был проведён анализ товарных потоков между двумя странами за период 2019–2024 гг. В таблицах 1 и 2 представлены данные о стоимости импорта российских товаров в Китай и экспорта китайских товаров в Россию в разрезе основных товарных категорий. Наиболее значительный удельный вес в структуре импорта занимают полезные ископаемые и ископаемое топливо, доля которых за рассматриваемый период увеличилась более чем в два раза – с 44,95 до 100,66 млрд долл. США. Существенный рост наблюдается также по позициям неблагородных металлов, животных и растительных жиров и масел, а также продукции химической промышленности.

Таблица 1

Стоимость импорта российских товаров в Китай в 2019-2024 гг., в разбивке по категориям товаров, млрд. долл.

Table 1

The cost of importing Russian goods to China in 2019-2024, by product category, billions of dollars

Категория	2019	2024
Животные и продукты животного происхождения	2,31	3,40
Растительные продукты	0,53	1,39
Животные или растительные жиры и масла	0,49	1,91
Полезные ископаемые и ископаемое топливо	44,95	100,66
Химикаты	1,42	3,56
Изделия из пластика	0,62	1,39
Древесина и изделия из дерева	4,28	3,17
Бумага и целлюлоза	1,06	1,97



Ювелирные изделия и драгоценные металлы	0,64	1,17
Неблагородные металлы	3,68	8,48
Другие*	1,07	2,22

*Источник: составлено автором по данным [8]
Source: compiled by the author according to [8]*

В структуре экспорта китайских товаров в Россию доминируют позиции с высокой технологической составляющей – в первую очередь механическое и электрическое оборудование, объем поставок которого вырос с 18,78 до 43,27 млрд долл., а также транспортные средства, самолёты и суда, показатель по которым увеличился почти в десять раз – с 2,68 до 26,28 млрд долл. Существенный рост зафиксирован и по категориям химикатов и изделий из пластика, что отражает активное расширение промышленного сотрудничества. Таким образом, экспорт Китая в Россию имеет преимущественно индустриальный и высокотехнологичный характер, тогда как российский экспорт остаётся в значительной степени сырьевым, хотя и демонстрирует постепенное смещение в сторону продукции глубокой переработки.

Таблица 2

Стоимость экспорта китайских товаров в Россию в 2019-2024 гг., в разбивке по категориям товаров, млрд. долл.

Table 2

The value of exports of Chinese goods to Russia in 2019-2024, by product category, billion dollars

Категория	2019	2024
Химикаты	2,39	6,94
Изделия из пластика	2,18	6,50
Текстиль и текстильные изделия	5,36	6,37
Головные уборы, зонты	2,22	3,27
Неблагородные металлы	3,88	7,20
Механическое и электрическое оборудование	18,78	43,27
Транспортные средства, самолеты, суда	2,68	26,28
Оптические и измерительные приборы	1,22	3,52
Другие*	11,04	12,15

*Источник: составлено автором по данным [8]
Source: compiled by the author according to [8]*

В 2025 году импорт Китая из России: сотрудничество в энергетической сфере продолжает углубляться. Экспорт российского природного газа в Китай по трубопроводу «Сила Сибири» увеличился на 20% в годовом исчислении, а импорт российской нефти в Китай также неуклонно растет. Импорт трубопроводного газа из России достиг 18,9 млрд куб. м/год в декабре 2022 года, а в перспективе к 2025 году планируется рост объемов поставок до 38 млрд куб. м/год. При этом, доля российского газа в структуре

трубопроводного импорта Китая быстро растет: с 25% в 2022 году до 34% в апреле 2023 года [9]. В 2023 году Россия экспортировала в Китай 107 млн т нефти, 34 млрд куб. м газа (включая сжиженный природный газ, СПГ) и более 100 млн т угля. В январе-июне 2024 года импорт КНР российских нефти и газа вырос на 44,8 и 22,5% соответственно. За шесть месяцев 2024 года 37,9% товарооборота между двумя странами пришлось на энергоносители.

Поскольку основную часть российского экспорта в Китай составляют энергоресурсы (нефть, природный газ и уголь), именно энергетический сектор во многом определяет как текущую структуру двусторонней торговли, так и её перспективы. Россия выступает одним из ключевых поставщиков энергоносителей для китайской экономики, а значит, динамика и масштабы российско-китайского сотрудничества в значительной степени коррелируют с уровнем потребления первичной энергии в Китае. Рост внутреннего спроса на энергоресурсы в КНР формирует устойчивый импульс для расширения экспортных поставок из России, тогда как структурные изменения в китайской энергетике, заключающиеся в переходе к низкоуглеродным технологиям и повышению энергоэффективности, могут определить качественные параметры этого сотрудничества в долгосрочной перспективе.

На рис. 2 представлен прогноз потребления экономикой Китая первичной энергии, кДж. Показано, начиная с 2010 года потребление экономикой Китая первичной энергии увеличивалось в динамике. В 2010 году данный показатель составлял 104,29 кДж, а к концу 2024 года он составил 165,54 кДж, что на 61,25 кДж больше. Ожидается, что к концу 2025 года данный показатель достигнет значения 169,73 кДж, а к концу 2026 года 173,91 кДж.

Таким образом, наблюдаемый устойчивый рост потребления первичной энергии в Китае указывает на сохранение высокого уровня спроса на энергоресурсы, что напрямую усиливает экономическую взаимозависимость Китая и России. Для России, обладающей значительными запасами нефти, природного газа и угля, это создаёт объективные предпосылки для дальнейшего расширения экспортных поставок. В свою очередь, для Китая российское направление остаётся важным элементом обеспечения энергетической безопасности и диверсификации импорта. Рост энергопотребления в КНР становится долгосрочным драйвером углубления российско-китайского сотрудничества в топливно-энергетической сфере.

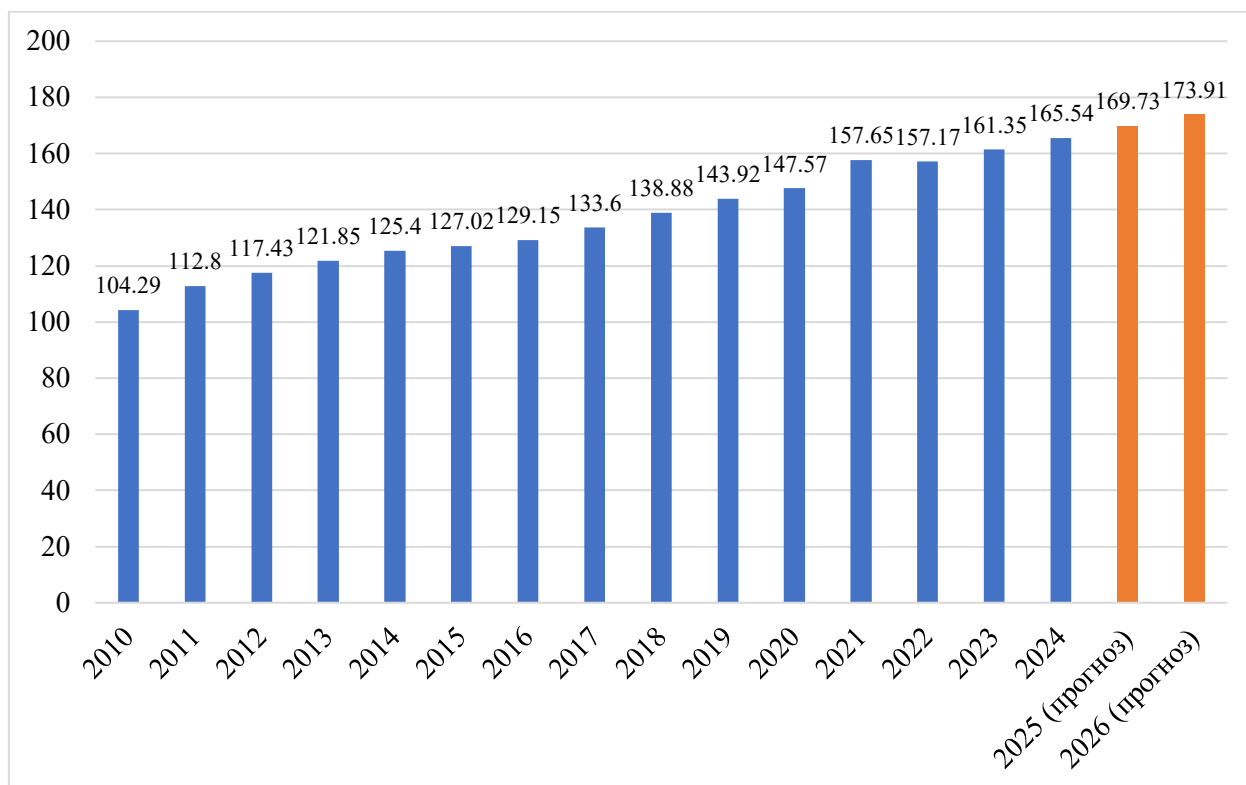


Рис. 2. Прогноз потребления экономикой Китая первичной энергии, кДж.

Источник: составлено автором по данным [9]

Fig. 2. Forecast of primary energy consumption by the Chinese economy, kJ.

Source: compiled by the author according to [9]

Следует отметить, что взаимная экономическая заинтересованность сторон способствует формированию многоуровневой структуры сотрудничества, охватывающей все основные сегменты энергетики – от поставок нефти и природного газа до взаимодействия в угольной и ядерной отраслях [10]. Россия является мировым экспортером энергоносителей и обладает богатыми ресурсами нефти и природного газа. Китай является крупным потребителем энергии и имеет огромный спрос на нефть и природный газ. Так, строительство и эксплуатация Восточного газопровода Китай-Россия обеспечили Китаю стабильные поставки природного газа и широкий рынок для российского экспорта природного газа [11].

Россия также богата угольными ресурсами, и количество угля, импортируемого Китаем из России, растет: за период с декабря 2022 г. до конца 2024 г. Китай приобрёл примерно 46% всех российских экспортных поставок угля. Высокая заинтересованность китайской стороны обусловлена тем, что российский уголь отличается хорошим качеством и конкурентоспособной ценой, что имеет большое значение для стратегии энергетической диверсификации Китая [12].

Сотрудничество между Китаем и Россией в области ядерной энергетики продолжает углубляться. Россия и Китай ведут сотрудничество в строительстве и обслуживании ядерных реакторов, в поставках топлива, в совместных испытаниях новых видов топлива и в развитии реакторов с быстрыми нейтронами. Россия активно помогает Китаю развивать ядерную энергетику, и одним из ключевых проектов являются блоки №7 и №8 на Байоне Тяньвань и блоки № 3 и № 4 на Худабao, а Федеральное соглашение между Россией и Китаем предусматривало строительство четырёх реакторов VVER-1200 на площадках Тяньвань и Сюдабао [12].

Россия и Китай осуществляют сотрудничество в сфере промышленности. Приоритетными направлениями сотрудничества являются машиностроение, химическая промышленность, аэрокосмическая промышленность и другие. В частности, продукция китайского машиностроения обладает высокой конкурентоспособностью на российском рынке. Как показано в таблице 1, такие категории как строительная техника, оборудование для производства автомобилей, станки с ЧПУ и т.д. доминируют в структуре китайского экспорта в Россию. Российские компании также импортируют из Китая сопутствующие машины и оборудование для производства и строительства. Техническое сотрудничество между Китаем и Россией в области машиностроения также постоянно углубляется, благодаря совместной разработке и производству высококачественных машин и оборудования.

В 2023 году наблюдалось расширение промышленного экспорта Китая в Россию, которое отражает структурное усиление роли Китая как ключевого поставщика машин и оборудования на российский рынок. Общий объём китайского экспорта достиг 31,5 млрд долларов, что более чем вдвое превышает показатель предыдущего года. Особенно заметный рост зафиксирован в автомобильной отрасли: объём поставок легковых автомобилей увеличился примерно в 6,5 раза – с 0,7 до 4,6 млрд долларов, вследствие чего Россия заняла первое место среди мировых импортёров китайских автомобилей. Существенно вырос и импорт другой техники: грузовиков, строительного и дорожного оборудования, где динамика роста составила от трёх до четырёх раз по сравнению с 2022 годом.

Значительные изменения произошли и на рынке станочного оборудования: в 2023 году поставки станков из Китая увеличились примерно на 20 тысяч единиц, что позволило Китаю занять доминирующее положение с долей около 77% в общем объёме импорта станочного парка России. По оценкам консалтинговых агентств, в 2024 году доля китайской продукции в структуре импорта станков по стоимости достигла примерно 71%, тогда как на отечественных производителей пришлось лишь около 2% рынка [14]. Все перечисленные показатели свидетельствуют о формировании новой модели промышленного взаимодействия, в которой Китай становится главным



внешним источником технологического и производственного оборудования для российской промышленности.

Помимо машиностроения и автомобильного сектора, заметное развитие демонстрирует и химическая промышленность, где взаимодействие России и Китая приобретает устойчивый взаимодополняющий характер. Россия имеет технические преимущества в нефтехимической, газохимической, углехимической и других областях. Китай импортирует химическое сырье, пластмассы, резину и другие изделия из России, а также экспортирует в Россию химическую продукцию и сопутствующее оборудование. По данным таможенной статистики КНР в 2023 году экспорт химической продукции России в Китай составил 2,57 млрд долларов, а импорт китайских химических товаров в Россию за тот же период – 5,77 млрд долларов. В 2024 году товарооборот Китая и России в сфере химической промышленности вырос на 2% и составил 180,36 млрд долларов. Поставки из России в Китай увеличились год к году на 1,7% и достигли 97,21 млрд долларов, а в обратном направлении – на 2,4% и составили 83,18 млрд долларов [7].

Развитие взаимодействия в химической промышленности отражает общую тенденцию перехода российско-китайского сотрудничества от ресурсно-сырьевой модели к технологически ориентированной. Логичным продолжением этой эволюции стало расширение партнёрства в высокотехнологичных отраслях, где обе стороны обладают значительным научно-производственным потенциалом. Наиболее показательной сферой в этом отношении выступает аэрокосмическая промышленность, где Сотрудничество между Китаем и Россией в аэрокосмической отрасли характеризуется высоким уровнем интеграции и долгосрочной ориентацией на совместное развитие ключевых направлений — авиастроения, ракетно-космических технологий и исследований ближнего космоса. В рамках авиастроительного сегмента важнейшим примером является проект широкофюзеляжного авиалайнера CRJ929, который представляет собой продукт кооперации Объединённой авиастроительной корпорации и китайской компании COMAC [15]. Реализация данного проекта направлена на формирование конкурентоспособной альтернативы западным аналогам, что имеет стратегическое значение для обеих стран.

В области космических технологий партнёрство развивается не менее динамично. Китай и Россия активно сотрудничают в сфере спутниковых запусков, обмена навигационными и телеметрическими данными, а также совместного использования орбитальных систем. Особое значение придаётся амбициозному проекту по созданию совместной Лунной исследовательской станции, завершение строительства которой запланировано к 2035 году [16].

Региональная специфика российско-китайского сотрудничества

Таблица 3 отражает региональную структуру китайско-российской торговли и позволяет выявить территориальные центры, обеспечивающие



наибольший вклад в развитие двусторонних экономических связей. Согласно представленным данным, ключевыми участниками внешнеторгового обмена с Россией в 2023 году стали прибрежные и экономически развитые провинции – Шаньдун, Чжэцзян, Гуандун, Цзянсу, а также крупные мегаполисы Пекин и Шанхай. На долю этих регионов приходится значительная часть совокупного товарооборота: в частности, Шаньдун занимает лидирующую позицию по общему объёму торговли (369 млрд долл.), а провинция Чжэцзян демонстрирует наибольшие показатели экспорта (17% национального объёма). По импорту из России выделяются северо-восточные и столичные регионы – Хэйлунцзян, Пекин и Шанхай, что объясняется их территориальной близостью к российской границе, развитой транспортной инфраструктурой и высокой концентрацией перерабатывающих производств. Для Хэйлунцзяна, где сосредоточены важные переходные пункты через границу, доля импорта из России превышает 20%, что делает данный регион главным звеном в логистической системе китайско-российской торговли.

Таблица 3

Пять крупнейших провинций (автономных районов, муниципалитетов, непосредственно подчиненных Центральному правительству) Китая по объёму импорта и экспорта в Россию в 2023 году, 100 млн. долл.

Table 3

The five largest provinces (autonomous regions, municipalities directly subordinate to the Central Government) of China in terms of imports and exports to Russia in 2023, \$100 million

Импорт и экспорт			Экспорт			Импорт		
	сумма	Доля в стране		сумма	Доля в стране		сумма	Доля в стране
Шаньдун	369	15.4	Чжэцзян	189	17	Хэйлунцзян	268	20.7
Хэйлунцзян	299	12.5	Гуандун	160	14.5	Пекин	258	20
Чжэцзян	264	11	Шаньдун	102	9.2	Шанхай	219	16.9
Пекин	257	10.7	Цзянсу	97	8.8	Чжэцзян	83	6.4
Гуандун	203	8.5	Аньхой	74	6.7	Цзянсу	76	5.8

Источник: составлено автором по данным [7]

Source: compiled by the author according to [7]

В целом анализ показывает, что геоэкономическая структура китайско-российского товарооборота носит ярко выраженный региональный характер: прибрежные провинции выступают основными экспортёрами промышленной продукции в Россию, тогда как северо-восточные и центральные регионы специализируются на импорте российских энергоносителей и сырья. Такое распределение отражает взаимодополняемость региональных экономик Китая



и способствует дальнейшему углублению двустороннего торгово-экономического взаимодействия.

Заключение

Результаты проведённого исследования позволяют сделать вывод, что российско-китайские торгово-экономические отношения на современном этапе характеризуются устойчивым ростом, структурной диверсификацией и постепенным переходом от ресурсно-сырьевой модели к более сбалансированному, многоотраслевому взаимодействию. Китай на протяжении четырнадцати лет сохраняет статус крупнейшего торгового партнёра России, что позволяет судить о стратегической прочности экономических связей между двумя странами. Содержание двусторонней торговли претерпевает качественные изменения, наблюдается оптимизация её структуры, выражающаяся в устойчивости поставок энергоносителей, росте обмена в сфере машиностроения, электротехнической и химической промышленности, а также в расширении сегментов, связанных с сельским хозяйством, транспортом и высокими технологиями. Существенный импульс развитию взаимодействия придают новые формы экономической активности – трансграничная электронная коммерция, цифровизация торговых процедур и углубление сотрудничества в сфере услуг.

Институциональная и инфраструктурная база взаимодействия развивается за счёт реализации крупных совместных проектов, таких как нефтепровод «Китай – Россия» и газопровод «Сила Сибири», функционирующих без сбоев и обеспечивающих устойчивый энергетический обмен. Продолжается развитие транспортно-логистических маршрутов – увеличение грузопотоков по мостовым переходам Хэйхэ и Тунцзян свидетельствует о расширении физической связности между странами. Не менее важным является усиление горизонтального взаимодействия, включающего межрегиональное и межкорпоративное сотрудничество. Активизация связей между провинциями Китая и регионами России, рост числа совместных предприятий и прямых контактов между хозяйствующими субъектами создают предпосылки для формирования устойчивой системы экономического партнёрства, менее зависимой от внешнеполитических факторов.

Несмотря на сохраняющееся давление санкционных ограничений и общую турбулентность мировой экономики, российско-китайские торгово-экономические отношения демонстрируют высокую адаптивность и внутреннюю устойчивость. Под стратегическим руководством глав двух государств выстраивается новая архитектура экономического взаимодействия, ориентированная на долгосрочное развитие, технологическое сотрудничество и повышение взаимной независимости от западных рынков. В перспективе развитие двусторонней торговли будет определяться сочетанием нескольких факторов — структурной модернизацией экономики России, ростом



внутреннего спроса Китая на энергоресурсы и высокотехнологичную продукцию, а также совершенствованием цифровых инструментов внешнеэкономического взаимодействия. Проведенный анализ позволяет заключить, что потенциал российско-китайского сотрудничества остаётся значительным, а его дальнейшее развитие может стать важнейшим элементом формирования новой модели устойчивого и многополярного мирового экономического порядка.

Литература

1. Куликова И.В., Украинцева И.В., Рощина Л.Н. Развитие экономических отношений России с Китаем и Индией: перспективы и прогнозы // Прогрессивная экономика. 2023. № 9. С. 68–80.
2. Дин Чао. Стратегия экономического и социального развития Китая и торгово-экономическое сотрудничество Китая и России в постэпидемическую эпоху // Государство и рынок: механизмы и институты евразийской интеграции в условиях усиления глобальной нестабильности. СПб.: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2021. 512 с.
3. Чжан Цюпин, Лю Юань. Влияние упрощения процедур торговли на китайско-российскую торговлю // Национальная экономика обращения. 2024. № 21. С. 37–41.
4. Rotunno L., Ruta M. Trade Implications of China's Subsidies // International Monetary Fund. 2024. Vol. 180. 43 p. <https://doi.org/10.5089/9798400282478.001>
5. Сунь Пэйюй. Исследование синергетических эффектов китайско-российского сотрудничества в области торговли сельскохозяйственной продукцией и путей его совершенствования // Северо-Восточный лесотехнический университет. 2024. № 1. С. 11–19.
6. Лю Сюнь. Российско-китайская цифровая торговля: состояние, потенциал, тенденции // Российский внешнеэкономический вестник. 2024. № С. 112–129. <https://doi.org/10.24412/2072-8042-2024-9-112-129>
7. Главное таможенное управление Китайской Народной Республики. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.customs.gov.cn/> (дата обращения: 11.08.2025)
8. Статистические ежегодники провинций. [Электронный ресурс]. URL: <https://bbs.pinggu.org/thread-10617835-1-1.html> (дата обращения: 12.08.2025)
9. Национальное бюро статистики Китая. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.stats.gov.cn/english/> (дата обращения: 18.08.2025)
10. Russia-China energy relations since 24 February: Consequences and options for Europe [Электронный ресурс].



URL: <https://www.ui.se/globalassets/ui.se-eng/publications/sceeus/russia-china-energy-relations-since-24-february.pdf> (дата обращения: 19.08.2025).

11. Чжан Тиншо, Жэнь Аминь. Экономическое сотрудничество России и Китая в энергетической отрасли // Прогрессивная экономика. 2023. № 8. С. 83–99.

12. December 2024 – Monthly analysis of Russian fossil fuel exports and sanctions. [Электронный ресурс]. URL: <https://energyandcleanair.org/december-2024-monthly-analysis-of-russian-fossil-fuel-exports-and-sanctions/> (дата обращения: 25.08.2025).

13. Russia-China cooperation in nuclear energy: status and prospects [Электронный ресурс]. URL: <https://pircenter.org/wp-content/uploads/2024/03/SIGLO-6-40-Aladko.pdf> (дата обращения: 28.08.2025).

14. Федеральная таможенная служба РФ. [Электронный ресурс]. URL: <https://customs.gov.ru/statistic/vneshn-torg/vneshn-torg-countries> (дата обращения: 19.08.2025)

15. China's COMAC wide-body C929 jet in 'detailed design stage', official says. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.reuters.com/business/aerospace-defense/chinas-comac-wide-body-c929-jet-detailed-design-stage-official-says-2024-03-26> (дата обращения: 30.08.2025).

16. China, Russia make plans for lunar nuclear power plant [Электронный ресурс]. URL: <https://www.militaryaerospace.com/power/article/55286266/china-russia-make-plans-for-lunar-nuclear-power-plant> (дата обращения: 05.09.2025).

References

1. Kulikova, I. V., Ukraintseva, I. V. & Roshchina, L. N. (2023). Razvitie ekonomicheskikh otnoshenii Rossii s Kitaem i Indiei: perspektivy i prognozy [Development of economic relations between Russia, China and India: prospects and forecasts]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], (9), 68–80. (In Russ., abstract in Eng.)

2. Din, Chao. (2021). Strategiya ekonomicheskogo i sotsial'nogo razvitiya Kitaya i torгово-ekonomicheskoe sotrudnichestvo Kitaya i Rossii v postepidemicheskuyu epokhu [The strategy of China's economic and social development and China–Russia trade and economic cooperation in the post-pandemic era]. In Gosudarstvo i rynok: mekhanizmy i instituty evraziiskoy integratsii v usloviyakh usileniya global'noy nestabil'nosti [State and market: mechanisms and institutions of Eurasian integration under increasing global instability]. St. Petersburg: Saint Petersburg State University of Economics, 512 p. (In Russ., abstract in Eng.)

3. Zhang, Qiuping & Liu, Yuan. (2024). Vliyanie uproshtcheniya protsedur trgovli na kitaisko-rossiiskuyu trgovlyu [The impact of trade facilitation



on Sino–Russian trade]. Natsional'naya ekonomika obrashcheniya [National Circulation Economy], (21), 37–41. (In Russ., abstract in Eng.)

4. Rotunno, L. & Ruta, M. (2024). Trade implications of China's subsidies. International Monetary Fund, Vol. 180, 43 p. <https://doi.org/10.5089/9798400282478.001> (In Eng.)

5. Sun, Peiyu. (2024). Issledovanie sinergeticheskikh effektiv kitaisko-rossiiskogo sotrudnichestva v oblasti torgovli sel'skokhozyaistvennoy produktsiei i putei ego sovershenstvovaniya [Study of synergetic effects of China–Russia cooperation in agricultural trade and ways to improve it]. Severo-Vostochnyi lesotekhnicheskii universitet [Northeast Forestry University], (1), 11–19. (In Russ., abstract in Eng.)

6. Liu, Xun. (2024). Rossiisko-kitaiskaya tsifrovaya torgovlya: sostoyanie, potentsial, tendentsii [Russia–China digital trade: state, potential, trends]. Rossiiskii vneshneekonomicheskii vestnik [Russian Foreign Economic Bulletin], (9), 112–129. <https://doi.org/10.24412/2072-8042-2024-9-112-129> (In Russ., abstract in Eng.)

7. Glavnoe tamozhennoe upravlenie Kitaiskoy Narodnoy Respubliki [General Administration of Customs of the People's Republic of China]. [Electronic resource]. Available at: <http://www.customs.gov.cn/> (accessed 11.08.2025). (In Russ., abstract in Eng.)

8. Statisticheskie ezhegodniki provintsii [Statistical Yearbooks of the Provinces]. [Electronic resource]. Available at: <https://bbs.pinggu.org/thread-10617835-1-1.html> (accessed 12.08.2025). (In Russ., abstract in Eng.)

9. Natsional'noe byuro statistiki Kitaya [National Bureau of Statistics of China]. [Electronic resource]. Available at: <http://www.stats.gov.cn/english/> (accessed 18.08.2025). (In Russ., abstract in Eng.)

10. Russia–China energy relations since 24 February: consequences and options for Europe. [Electronic resource]. Available at: <https://www.ui.se/globalassets/ui.se-eng/publications/sceeus/russia-china-energy-relations-since-24-february.pdf> (accessed 19.08.2025). (In Eng.)

11. Zhang, Tingshuo & Ren, Amin. (2023). Ekonomicheskoe sotrudnichestvo Rossii i Kitaya v energeticheskoy otrasli [Economic cooperation between Russia and China in the energy sector]. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], (8), 83–99. (In Russ., abstract in Eng.)

12. December 2024 – Monthly analysis of Russian fossil fuel exports and sanctions. [Electronic resource]. Available at: <https://energyandcleanair.org/december-2024-monthly-analysis-of-russian-fossil-fuel-exports-and-sanctions/> (accessed 25.08.2025). (In Eng.)

13. Russia–China cooperation in nuclear energy: status and prospects. [Electronic resource]. Available at: <https://pircenter.org/wp-content/uploads/2024/03/SIGLO-6-40-Aladko.pdf> (accessed 28.08.2025). (In Eng.)

14. Federal'naya tamozhennaya sluzhba Rossiyskoy Federatsii [Federal Customs Service of the Russian Federation]. [Electronic resource]. Available at: <https://customs.gov.ru/statistic/vneshn-torg/vneshn-torg-countries> (accessed 19.08.2025). (In Russ., abstract in Eng.)

15. China's COMAC wide-body C929 jet in “detailed design stage”, official says. [Electronic resource]. Available at: <https://www.reuters.com/business/aerospace-defense/chinas-comac-wide-body-c929-jet-detailed-design-stage-official-says-2024-03-26> (accessed 30.08.2025). (In Eng.)

16. China, Russia make plans for lunar nuclear power plant. [Electronic resource]. Available at: <https://www.militaryaerospace.com/power/article/55286266/china-russia-make-plans-for-lunar-nuclear-power-plant> (accessed 05.09.2025). (In Eng.)

© Ван Сюэцяо, 2025 г.



Международный научно-исследовательский журнал

«Прогрессивная экономика»

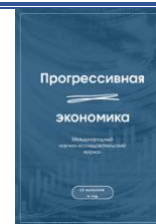
№ 10 / 2025 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/korporativnaya-soczialnaya-otvetstvennost-v-kontekste-geopoliticheskikh-izmenenij/

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности ВАК: 5.2.6

УДК 37.014

DOI: 10.54861/27131211_2025_10_228



КОРПОРАТИВНАЯ СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ В КОНТЕКСТЕ ГЕОПОЛИТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ

*Силаев Н.М., аспирант, Российская академия народного хозяйства и
государственной службы, Москва, Россия*
ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-3834-8738>

Аннотация. Научная проблема настоящего исследования заключается в отсутствии теоретически и эмпирически обоснованного понимания трансформации корпоративной социальной ответственности (КСО) в условиях геополитических изменений, а также в недостаточной изученности механизмов её адаптации к новой национальной модели устойчивого развития. Поскольку КСО приобретает значение не только как элемент социальной политики компаний, но и как инструмент адаптации бизнеса к внешним ограничениям, целью статьи является анализ трансформации корпоративной социальной ответственности российских компаний под влиянием геополитических изменений. Научная новизна исследования заключается в интерпретации корпоративной социальной ответственности как адаптивного механизма реакции бизнеса на геополитические риски. Показано, что корпоративная социальная ответственность может выступать механизмом устойчивости и институциональной адаптации бизнеса в условиях глобальной фрагментации посредством встраивания компаний в систему национальных приоритетов и общественных ожиданий. В результате проведённого исследования установлено, что российская практика корпоративной социальной ответственности (КСО) по-прежнему сохраняет декларативный и имиджевый характер. Несмотря на расширение социальной активности и развитие нефинансовой отчётности, КСО всё ещё выполняет преимущественно репутационную функцию, а не роль системного механизма устойчивого развития бизнеса. Геополитический кризис 2022 года стал критическим фактором, приведшим к снижению результативности корпоративных управленческих практик в сфере устойчивости. Компании были вынуждены переориентировать ресурсы на обеспечение операционной стабильности, что привело к сокращению долгосрочных социальных и экологических инициатив. Выявлено, что начиная с 2024 года, наблюдается адаптационный сдвиг, выражающийся в формировании национальной модели КСО, ориентированной на соответствие приоритетам внутренней экономической политики и задачам национальной устойчивости.

Ключевые слова: социальная ответственность бизнеса, корпоративная социальная ответственность, геополитические изменения, геополитический кризис.



Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Силаев Н.М. Корпоративная социальная ответственность в контексте геополитических изменений // Прогрессивная экономика. 2025. № 10. С. 228–242. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_10_228.

Статья поступила в редакцию: 23.09.2025 г. Одобрена после рецензирования: 27.10.2025 г. Принята к публикации: 27.10.2025 г.

CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY IN THE CONTEXT OF GEOPOLITICAL CHANGES

*Silaev N.M., Postgraduate Student, Russian Presidential Academy of National
Economy and Public Administration, Moscow, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-3834-8738>*

Abstract. The scientific problem of this study is the lack of a theoretically and empirically sound understanding of the transformation of corporate social responsibility (CSR) in the context of geopolitical changes, as well as the lack of knowledge of the mechanisms of its adaptation to the new national model of sustainable development. Since CSR is becoming important not only as an element of companies' social policy, but also as a tool for business adaptation to external constraints, the purpose of the article is to analyze the transformation of corporate social responsibility of Russian companies under the influence of geopolitical changes. The scientific novelty of the study lies in the interpretation of corporate social responsibility as an adaptive mechanism of business response to geopolitical risks. It is shown that corporate social responsibility can act as a mechanism for the sustainability and institutional adaptation of business in the context of global fragmentation by integrating companies into the system of national priorities and public expectations. As a result of the conducted research, it was found that the Russian practice of corporate social responsibility (CSR) still retains a declarative and image-based character. Despite the expansion of social activism and the development of non-financial reporting, CSR still performs primarily a reputational function rather than the role of a systemic mechanism for sustainable business development. The geopolitical crisis of 2022 has become a critical factor that has led to a decrease in the effectiveness of corporate management practices in the field of sustainability. Companies were forced to reorient resources to ensure operational stability, which led to a reduction in long-term social and environmental initiatives. It has been revealed that since 2024, an adaptive shift has been observed, which is reflected in the formation of a national CSR model focused on meeting the priorities of domestic economic policy and the objectives of national sustainability.

Keywords: business social responsibility, corporate social responsibility, geopolitical changes, geopolitical crisis.

JEL classification: M14, M21, L26.



Conflict of interest. The author declares that there is no conflict of interest.

For citation: Silaev N.M. (2025). Corporate social responsibility in the context of geopolitical changes. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 10, 228–242, https://doi.org/10.54861/27131211_2025_10_228 (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 23/09/2025. Approved after review: 27/10/2025. Accepted for publication: 27/10/2025.

Введение

Корпоративная социальная ответственность (КСО) приобретает особую значимость и трансформируется под влиянием глобальных изменений. Геополитические факторы, такие как санкции, конфликты, международные экономические и политические противоречия, создают новые требования к корпоративному поведению и стратегиям социальных обязательств компаний. Корпоративная социальная ответственность перестает быть исключительным инструментом добровольного благотворительного поведения и становится важной частью стратегий адаптации бизнеса к новым геополитическим реалиям и международным нормам. Однако при всей значимости происходящих трансформаций научное осмысление данного процесса остаётся фрагментарным. Проблема исследования заключается в отсутствии теоретически и эмпирически обоснованного понимания трансформации корпоративной социальной ответственности в условиях геополитических изменений, а также в недостаточной изученности механизмов её адаптации к новой национальной модели устойчивого развития.

Актуальность темы исследования обусловлена совокупностью экономических, институциональных и геополитических факторов, определяющих новые условия функционирования бизнеса и необходимость переосмысления роли корпоративной социальной ответственности в современной России. *Цель* статьи заключается в анализе трансформации корпоративной социальной ответственности российских компаний под влиянием геополитических изменений.

Обзор литературы

Вопросы корпоративной социальной ответственности актуализирует А.П. Джабиев. Автор в своей статье приводит аргументы в пользу того, что в контексте экономических ограничений по отношению к России и нестабильности мировой экономики, бизнес вынужден искать новые формы проявления ответственности перед своими сотрудниками и обществом. Корпоративная социальная ответственность и устойчивое развитие, по мнению автора, занимают центральное место в научных и управленческих дискуссиях, поскольку в сложившихся геополитических реалиях возрастает значение социального поведения предпринимателя, ориентированного не



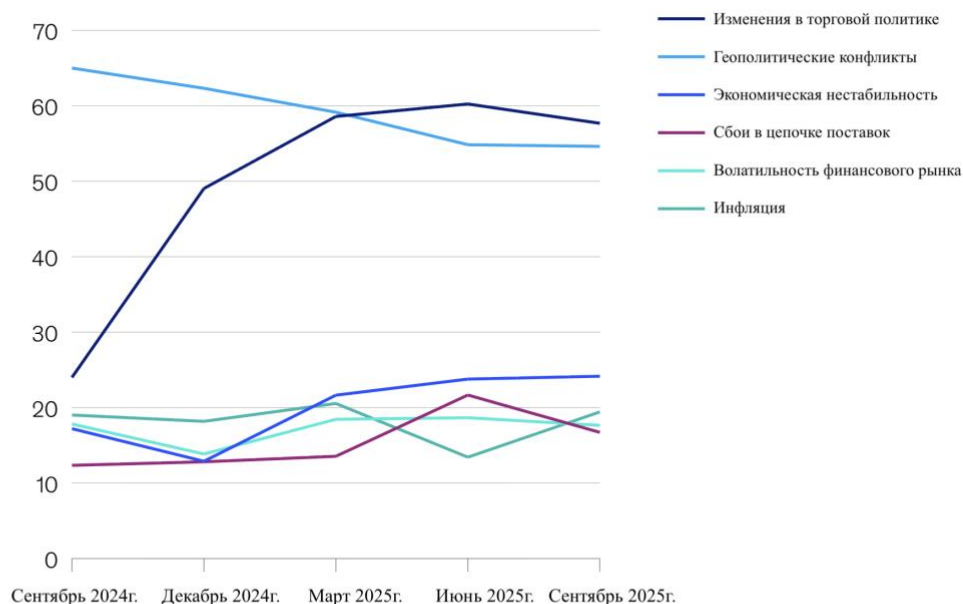
только на достижение финансовых результатов, но и на выполнение общественно значимых функций [1].

Концепция социальной ответственности, согласно подходу S. Rank и F. Contreras, основывается на представлении о существовании своеобразного «социального контракта» между бизнесом и обществом. Реализация данного социального контракта предполагает, что компания должна учитывать интересы не только акционеров, но и всех заинтересованных сторон, включая работников, потребителей, местных сообществ [2]. O. Licandro, J.L. Vázquez-Burguete, L. Ortigueira и P. Correa определяют корпоративную социальную ответственность как философию управления, основанную на ответственном взаимодействии с операционными внешними факторами компании в области заинтересованных сторон, общества и окружающей среды [3]. Таким образом, социальная ответственность бизнеса становится не внешним требованием, а внутренней нормой деловой культуры, отражающей осознанную позицию предприятия по отношению к общественным ожиданиям.

В современной трактовке корпоративная социальная ответственность представляет собой систему принципов и практик, ориентированных на формирование устойчивых взаимоотношений между бизнесом, обществом и государством, основанных на признании взаимозависимости экономических и социальных целей. В современной научной трактовке КСО рассматривается как социальный контракт между компанией и обществом, выполнение которого предполагает не только достижение коммерческой выгоды, но и учет интересов работников, потребителей, местных сообществ и окружающей среды [1; 6; 5]. Таким образом, КСО выступает формой добровольного саморегулирования бизнеса, направленной на гармонизацию его экономических и общественных функций.

R. Nuttall и Z. Haider в аналитическом отчете McKinsey & Company указывают, что современная динамика глобальной экономики характеризуется усилением геополитической конкуренции, ростом торгово-политических препятствий и фрагментации мировых цепочек создания стоимости. Авторы приходят к выводу, что корпоративные функции по взаимодействию с внешними стейкхолдерами сегодня вынуждены учитывать геоэкономическую нестабильность как один из ключевых факторов корпоративного риска. Опрос руководителей, проведённый McKinsey, выявляет, что сдвиги в торговой политике и геополитическая нестабильность рассматриваются руководителями как самые большие угрозы экономическому росту по глобальным параметрам (см. рис. 1). Усиление влияния геополитических и торговых рисков приводит к тому, что КСО-инициативы больше не могут рассматриваться исключительно как добровольные «добрые дела», а оказываются частью более широкой стратегии устойчивости бизнеса в условиях неопределённости.

Наибольшие
потенциальные
риски для мирового
экономического
роста в ближайшие
12 месяцев,¹ %
респондентов



¹«Из 15 рисков, предложенных в качестве вариантов ответа. 28 августа – 6 сентября 2024 г., n = 1203; 27 ноября – 6 декабря 2024 г., n = 912; 26 февраля – 7 марта 2025 г., n = 988; 29 мая – 6 июня 2025 г., n = 898; 27 августа – 5 сентября 2025 г., n = 799».

Рис. 1. Наибольшие потенциальные риски для мирового экономического роста

Источник: составлено автором по данным McKinsey & Company [6]

Fig. 1. The greatest potential risks to global economic growth

Source: compiled by the author according to McKinsey & Company [2]

В отчете McKinsey показано, что применение международных санкций за период с 2019 года по 2023 год увеличилось более чем втрое (см. рис. 2). Рост масштабов санкционного давления и ужесточение экспортного контроля означают, что компании теперь несут не только финансовые, но и репутационные риски, если их деятельность, партнёры или цепочки поставок оказываются вовлечены в санкционные режимы. В таких условиях КСО превращается в механизм управления этими рисками, потому что именно через её инструменты компании выстраивают прозрачность, подотчётность и этические стандарты взаимодействия с внешними контрагентами. Таким образом, R. Nuttall и Z. Haider расширяют классическую трактовку корпоративной социальной ответственности, связывая КСО с функцией геополитической адаптивности.

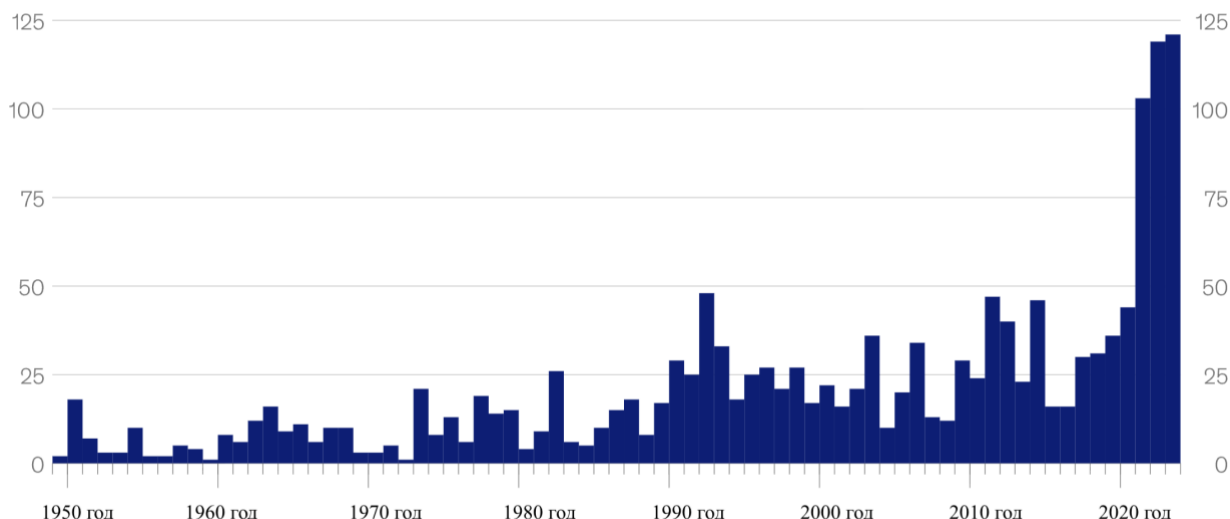


Рис. 2. Новые международные санкции, 1949-2023, количество

Источник: составлено автором по данным McKinsey & Company [6]

Fig. 2. New international sanctions, 1949-2023, number

Source: compiled by the author according to McKinsey & Company [2]

В то время как на зарубежных рынках концепция корпоративной социальной ответственности воспринимается как стратегический инструмент управления геополитическими, репутационными и социальными рисками (например, адаптация к геоэкономическим условиям, санкциям, фрагментации цепочек поставок), в России КСО остаётся преимущественно добровольческой филантропической инициативой, а не встроенным в управленческую практику инструментом. Российские компании, согласно исследованиям Т.А. Ахмедова, В.Ф. Рочева и В.А. Алексеевой, а также А.А. Морозова, рассматривают КСО главным образом как поддержку сотрудников, благотворительность либо имидж-затрату, а не как системное стратегическое решение [4; 8; 9]. Аналогично, И.А. Шичкин приходит к выводу, что нормативно-правовая база и механизмы интеграции КСО в управленческие процессы бизнеса в РФ остаются слабо развитыми [10].

Исследования подтверждают, что практики КСО в России чаще носят эпизодический характер, не систематизированы, не рассматриваются как часть стратегии управления рисками, в том числе геополитическими. Критически важно отметить, что в научных статьях отмечается недостаточность институционализации (регулирующих норм, стандартов отчётности) и стратегической интеграции (включения КСО в бизнес-модели и систему управления) таких практик.

Материалы и методы

Методологическую основу исследования составляют общенаучные методы анализа, синтеза, сравнительного и структурного анализа. Для оценки уровня развития корпоративной социальной ответственности в российских



компаниях использовались методы контент-анализа и статистической интерпретации данных, представленных в открытых источниках. Материалами исследования послужили данные, опубликованные Российским союзом промышленников и предпринимателей (РСПП) в ежегодном отчёте «ESG-индексы 2024», который представляет собой систему количественной оценки практик устойчивого развития и социальной ответственности крупнейших российских компаний. Методология расчёта ESG-индексов основывается на международных стандартах ISO 26000, GRI, SASB, TCFD, ЦУР ООН, а также на Рекомендациях Минэкономразвития РФ. В основе методики расчета лежит принцип многоуровневой оценки, включающей 46 показателей и 88 индикаторов, сгруппированных по четырём направлениям: экономическим, социальным, экологическим и управленческим. Каждый показатель оценивается по шкале от нулевого уровня (отсутствие информации) до полного раскрытия данных в динамике, что позволяет выявить не только наличие КСО-практик, но и их зрелость, системность и прозрачность [10].

Для анализа текущего состояния корпоративной социальной ответственности в России релевантными являются индексы «ответственность и открытость» и «вектор устойчивого развития» (см. табл. 1). Первый индекс измеряет качество и полноту раскрытия информации об экономических, социальных и экологических аспектах деятельности, характеризуя развитость корпоративной культуры открытости и социальной ответственности. Второй индекс отражает динамику реальных результатов в области устойчивого развития и показывает, в какой мере КСО интегрирована в долгосрочную стратегию бизнеса, а не ограничивается разовыми филантропическими инициативами.

Таблица 1

Индексы для анализа состояния корпоративной социальной ответственности в России

Table 1

Indexes for analyzing the state of corporate social responsibility in Russia

Индекс	Показатели, применимые для оценки КСО
Ответственность и открытость	<ul style="list-style-type: none">– Раскрытие информации о социальных инвестициях– Наличие этического кодекса и антикоррупционной политики– Уровень вовлеченности персонала в социальные инициативы– Данные о взаимодействии с заинтересованными сторонами– Расходы на благотворительные и общественные проекты
Вектор устойчивого развития	<ul style="list-style-type: none">– Социальные инвестиции– Обучение и развитие персонала– Вовлечённость руководства в реализацию ESG-инициатив– Идентификация социальных и экологических рисков– Механизмы управления устойчивым развитием

Источник: составлено автором по данным [11]

Source: compiled by the author according to [10]



Индекс «ответственность и открытость» позволяет оценить развитость корпоративной культуры открытости и социальной ответственности, а «вектор устойчивого развития» позволяет выявить, насколько КСО рассматривается не как разовая филантропическая активность, а как элемент стратегии устойчивости бизнеса.

Результаты и обсуждение

В таблице 2 показана динамика показателей качества раскрытия информации в 2023 и 2024 гг. Существенный прирост баллов наблюдается по показателям, связанным с корпоративной социальной ответственностью: соблюдение прав человека (+0,95) и затраты на обучение персонала (+0,67). Повышение уровня раскрытия информации по показателям уплаченные налоги и доля закупок у местных поставщиков свидетельствует о стремлении компаний подчеркнуть свой вклад в развитие регионов и продемонстрировать добросовестность во взаимодействии с государством и обществом. Изменения отражают адаптацию корпоративных стратегий к национальным приоритетам в условиях геополитических ограничений: значительная часть российских компаний использует социальную и экономическую отчетность как инструмент репутационного позиционирования, подтверждая полученный вывод о том, что в российской практике преобладает патерналистско-филантропическая модель КСО.

В то же время отрицательная динамика по показателям, характеризующим стратегическое управление устойчивым развитием, а именно: управление вопросами устойчивого развития в цепочке поставок, оценка рисков устойчивого развития, структура управления в сфере УР, указывает на слабую институционализацию стратегического подхода к КСО. Механизмы корпоративной социальной ответственности остаются слабо интегрированными в систему корпоративного управления, риск-менеджмента и стратегического планирования. Кроме того, снижение уровня раскрытия информации по показателю конкретизации подходов в корпоративных политиках подтверждает отсутствие у многих компаний чётко закреплённых процедур, метрик и стандартов КСО.

В совокупности полученные данные позволяют заключить, что корпоративная отчётность большинства российских компаний по-прежнему носит преимущественно декларативный и имиджевый характер. Несмотря на расширение сферы социальной активности, корпоративная социальная ответственность остаётся недостаточно встроенной в стратегические контуры бизнеса и не выполняет в полной мере функцию инструмента повышения долгосрочной устойчивости и конкурентоспособности компаний. Наблюдаемая проблематика подтверждается результатами социологических исследований, согласно которым даже при декларировании социальной миссии компании нередко ограничиваются отдельными акциями, не переходя



к системным управленческим решениям. Значительная часть российских организаций воспринимает КСО, прежде всего, как инструмент репутационного позиционирования и поддержания корпоративного имиджа [12].

Таблица 2

Динамика показателей качества раскрытия информации (2023–2024 гг.)

Table 2

Dynamics of information disclosure quality indicators (2023–2024)

Показатель	Средний балл 2023	Средний балл 2024	Изменение (2024–2023)	Динамика
Соблюдение прав человека	1,73	2,68	+0,95	↑ Положительная
Затраты на обучение персонала	1,95	2,62	+0,67	↑ Положительная
Уплаченные налоги	2,76	3,35	+0,59	↑ Положительная
Доля закупок у местных поставщиков	2,52	3,05	+0,53	↑ Положительная
Выбросы в атмосферу	2,94	3,36	+0,42	↑ Положительная
Управление вопросами устойчивого развития (УР) в цепочке поставок	3,29	2,61	–0,68	↓ Отрицательная
Конкретизация подходов в корпоративных политиках	2,65	2,24	–0,41	↓ Отрицательная
Риски устойчивого развития	3,65	3,38	–0,27	↓ Отрицательная
Противодействие коррупции	3,86	3,74	–0,12	↓ Отрицательная
Структура управления в сфере устойчивого развития	3,22	3,12	–0,10	↓ Отрицательная

Источник: составлено автором по данным [11]

Source: compiled by the author according to [9]

Динамика индекса «Вектор устойчивого развития», отражающего результативность корпоративных практик в сфере устойчивого развития и социально-экологической ответственности представлена на рис. 3. Период с 2019 по 2021 годы характеризуется устойчивым ростом индекса. Рост индекса совпадает с этапом активной интеграции российских компаний в международную ESG-повестку, широким внедрением стандартов GRI (Глобальной инициативы по отчётности, определяющей универсальные принципы и показатели для раскрытия информации о воздействии компаний на экономику, общество и окружающую среду), и TCFD (рабочей группы по раскрытию финансовой информации, связанной с изменением климата, разработанной при Совете по финансовой стабильности и направленной на повышение прозрачности корпоративной отчётности в части климатических рисков и стратегий декарбонизации).

Использование стандартов GRI и TCFD позволило российским компаниям унифицировать подходы к раскрытию информации, повышению



сопоставимости нефинансовой отчётности с международными практиками и демонстрации готовности следовать принципам устойчивого развития в рамках глобальной финансовой архитектуры.

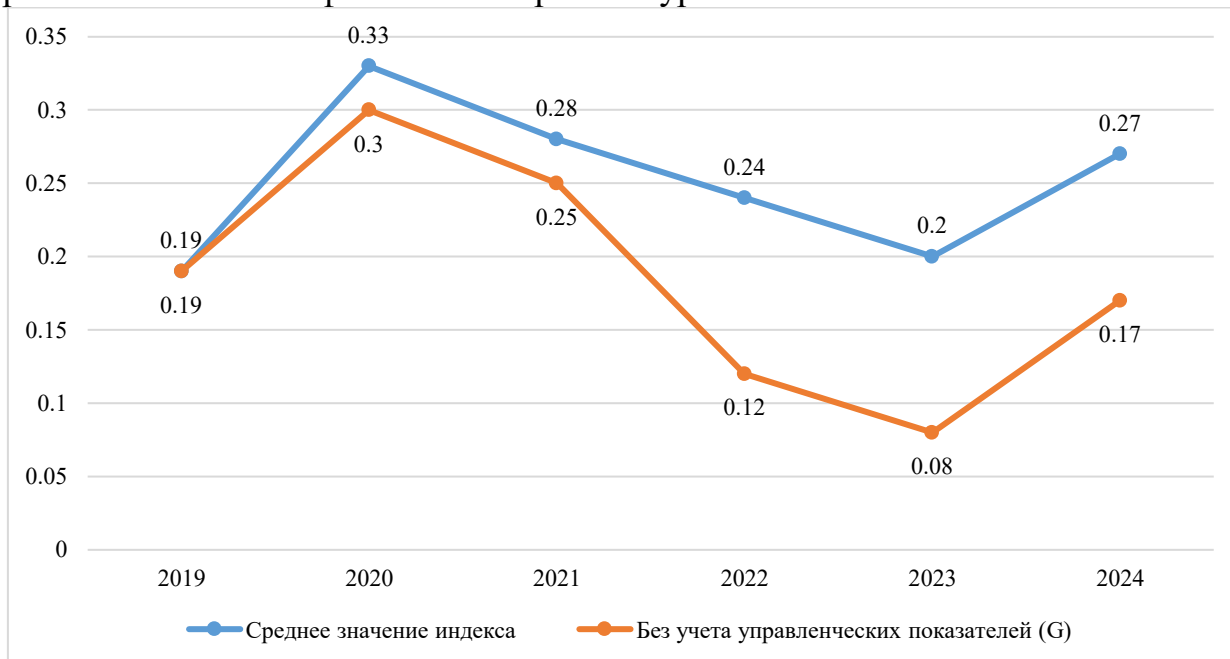


Рис. 3. Динамика индекса «Вектор устойчивого развития»

Источник: составлено автором по данным [11]

Fig. 3. Dynamics of the index "Vector of sustainable development"

Source: compiled by the author according to [9]

Начиная с 2022 года, на фоне усиления санкционного давления, сокращения участия в международных цепочках поставок, ухода иностранных инвесторов и трансформации финансовых потоков, наблюдается резкое падение индекса. Наблюдаемая негативная динамика позволяет сделать выводы о снижении результативности корпоративных стратегий устойчивого развития и частичной деградации управленческих практик в сфере устойчивого развития. Компании перераспределяют ресурсы в пользу антикризисных мер и обеспечения операционной устойчивости, снижая приоритетность долгосрочных социальных программ [12]. В частности, согласно позиции М.А. Измайловой, ESG-тема вышла из повестки решаемых вопросов вследствие усиления геополитической напряженности [14].

В 2024 году наблюдаются признаки восстановления (среднее значение индекса повышается с 0,2 до 0,27). Позитивную динамику можно интерпретировать как адаптацию корпоративного сектора к новой геоэкономической реальности и переориентации практик КСО на внутренние приоритеты, включающие поддержку занятости и развитие региональных сообществ. Однако, поскольку значения индекса в 2024 году все еще не превышают докризисные показатели, можно говорить о незавершенности институциональной адаптации КСО к изменившейся среде. Полученный



вывод подтверждается в статье О.П. Горьковской, согласно которой недостаточная интеграция КСО в риск-менеджмент, отсутствие системности, а также вариативность частоты и глубины раскрытия информации являются показателями формализма и декларативного характера реализуемых принципов корпоративной социальной ответственности [12].

Данные подтверждают, что геополитический кризис 2022 года стал поворотным моментом в развитии российской практики корпоративной социальной ответственности, вызвал структурную трансформацию её содержания и приоритетов. Если в 2019–2021 годах развитие КСО определялось стремлением российских корпораций соответствовать международным стандартам (GRI, TCFD и др.), то начиная с 2022 года, вектор корпоративной ответственности смещается внутрь национальной системы. КСО начинает рассматриваться не как инструмент привлечения иностранного капитала, а как механизм обеспечения внутренней устойчивости, включающий поддержку региональных сообществ и создание кадрового потенциала.

В 2024 году наблюдается постепенная адаптация компаний к новой геоэкономической реальности. Формируется национальная модель КСО, ориентированная на внутренние источники развития и стратегические приоритеты государства. Характерными чертами модели КСО в России на период с 2024 года и по настоящее время являются: смещение приоритетов на внутреннюю устойчивость и региональное развитие, повышение институциональной зависимости КСО от государственного социально-экономического заказа, сдвиг от глобальных ESG-ориентиров к российскому контексту и геополитическому окружению. Таким образом, геополитические события 2022 года не только временно затормозили развитие устойчивых практик, но и изменили саму парадигму корпоративной социальной ответственности, переведя её из рамок международного стандартизированного регулирования в плоскость национальных приоритетов и адаптивных механизмов выживания бизнеса в условиях внешнего давления.

Заключение

В процессе исследования автором было выявлено, что корпоративная социальная ответственность вступила в фазу институциональной перестройки, вызванной изменением геополитической среды. Геополитический кризис 2022 года стал переломным моментом, обозначившим переход российских предприятий от модели, ориентированной на международные стандарты, к национально ориентированной системе корпоративной ответственности, связанной с внутренними задачами социально-экономической устойчивости. В условиях геополитической турбулентности корпоративная социальная ответственность становится не просто инструментом корпоративной репутации, а фактором устойчивости и социальной консолидации общества. Дальнейшее развитие практик КСО зависит от способности бизнеса встроить



социальную ответственность в систему стратегического управления и согласовать корпоративные приоритеты с долгосрочными национальными целями.

Практическая значимость полученных результатов заключается в том, что выводы исследования могут быть применены в процессе разработки рекомендаций для компаний по адаптации КСО к новой геополитической реальности. Перспективным направлением является разработка концептуальной модели национальной системы КСО, учитывающей специфику российской институциональной среды, роль государства как ключевого актора устойчивого развития и особенности взаимодействия бизнеса с региональными сообществами.

Литература

1. Джабиев А. П. Влияние международных организаций на развитие социального предпринимательства и корпоративной социальной ответственности бизнеса // Социальное предпринимательство и корпоративная социальная ответственность. 2021. Т. 2. № 3. С. 171–190. <https://doi.org/10.18334/social.2.3.112343>
2. Rank S., Contreras F. Do Millennials pay attention to Corporate Social Responsibility in comparison to previous generations? Are they motivated to lead in times of transformation? A qualitative review of generations, CSR and work motivation // International Journal of Corporate Social Responsibility. 2021. № 4. <https://doi.org/10.1186/s40991-020-00058-y>.
3. Licandro O., Vázquez-Burguete J.L., Ortigueira L., Correa P. Definition of Corporate Social Responsibility as a Management Philosophy Oriented towards the Management of Externalities: Proposal and Argumentation // Sustainability 2023. Vol. 15. No. 13. P. 10722. <https://doi.org/10.3390/su151310722>
4. Морозов А.А. Социальная ответственность бизнеса в условиях новых глобальных вызовов // Креативная экономика. 2022. Т. 16. № 5. С. 1893–1910. <https://doi.org/10.18334/ce.16.5.114678>
5. Кураев А.Н., Морозова И.Г., Грунина А.А., Сурай Н.М., Шатохин М.В. Эволюция концепции корпоративной социальной ответственности и пути ее развития в современной России // Омский научный вестник. Серия Общество. История. Современность. 2023. Т. 8, № 3. С. 116–123. <https://doi.org/10.25206/2542-0488-2023-8-3-116-123>
6. Безуглая Н.С. Влияние корпоративной социальной ответственности на экономический рост региона // Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. 2022. № 4. С. 56–65. <https://doi.org/10.21686/2413-2829-2022-4-56-65>
7. Upgrading corporate affairs for a new geopolitical era // McKinsey & Company. [Электронный ресурс]. URL:



<https://www.mckinsey.com/capabilities/geopolitics/our-insights/upgrading-corporate-affairs-for-a-new-geopolitical-era> (дата обращения: 14.09.2025)

8. Ахмедов Т.А., Рочев В.Ф., Алексеева В.А. Проблемы развития социальной ответственности бизнеса в России // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2023. № 9. С. 5–11. <https://doi.org/10.17513/vaael.2966>

9. Морозов А.А. Сравнительная характеристика некоторых моделей корпоративной социальной ответственности // Креативная экономика. 2020. Т. 14. № 9. С. 2031–2042. <https://doi.org/10.18334/ce.14.9.110854>

10. Шичкин И. А. Институциональная среда корпоративной социальной ответственности в России // Лидерство и менеджмент. 2025. Т. 12. № 3. С. 667–688. <https://doi.org/10.18334/lim.12.3.122616>

11. Индексы РСПП в области устойчивого развития - 2024 (ESG-индексы) «ответственность и открытость» и «вектор устойчивого развития». [Электронный ресурс]. URL: https://rspp.ru/upload/content/220/p7fm72dffkd50hbewxczbxnhvzllve0s/ESG-%D0%B8%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%8B_2024.pdf (дата обращения: 18.09.2025)

12. Горьковая О.П. Особенности управленческих решений в рамках реализации стратегий корпоративной социальной ответственности современных российских компаний (на примере пандемии covid-19) // Общество. Среда. Развитие (Terra Humana). 2024. № 2 (71). С. 3–7. https://doi.org/10.53115/19975996_2024_02_003_007

13. Воронина А.В., Абазиева К.Г. ESG-повестка в корпоративном управлении // Естественно-гуманитарные исследования. 2024. № 2 (52). С. 429–433.

14. Измайлова М.А. EsG-повестка в России: современное развитие и механизм трансформации российских компаний. // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2023. № 14 (3). С. 344–360. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.3.344-360>.

15. Социальная ответственность бизнеса: декларации против реалий // ВЦИОМ. [Электронный ресурс]. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/socialnaja-otvetstvennost-biznesa-deklaracii-protiv-realii> (дата обращения: 21.09.2025)

References

1. Dzhabiev, A. P. (2021). Vliyanie mezhdunarodnykh organizatsii na razvitie sotsial'nogo predprinimatel'stva i korporativnoy sotsial'noy otvetstvennosti biznesa [The influence of international organizations on the development of social entrepreneurship and corporate social responsibility of business]. Sotsial'noe predprinimatel'stvo i korporativnaya sotsial'naya otvetstvennost' [Social



Entrepreneurship and Corporate Social Responsibility], 2(3), 171–190. <https://doi.org/10.18334/social.2.3.112343> (In Russ., abstract in Eng.)

2. Rank, S. & Contreras, F. (2021). Do Millennials pay attention to Corporate Social Responsibility in comparison to previous generations? Are they motivated to lead in times of transformation? A qualitative review of generations, CSR and work motivation. *International Journal of Corporate Social Responsibility*, (4). <https://doi.org/10.1186/s40991-020-00058-y> (In Eng.)

3. Licandro, O., Vázquez-Burguete, J. L., Ortigueira, L. & Correa, P. (2023). Definition of Corporate Social Responsibility as a management philosophy oriented towards the management of externalities: proposal and argumentation. *Sustainability*, 15(13), 10722. <https://doi.org/10.3390/su151310722> (In Eng.)

4. Morozov, A. A. (2022). Sotsial'naya otvetstvennost' biznesa v usloviyakh novykh global'nykh vyzovov [Corporate social responsibility of business under new global challenges]. *Kreativnaya ekonomika [Creative Economy]*, 16(5), 1893–1910. <https://doi.org/10.18334/ce.16.5.114678> (In Russ., abstract in Eng.)

5. Kuraev, A. N., Morozova, I. G., Grunina, A. A., Surai, N. M. & Shatokhin, M. V. (2023). Evolyutsiya kontseptsii korporativnoy sotsial'noy otvetstvennosti i puti ee razvitiya v sovremennoy Rossii [The evolution of the concept of corporate social responsibility and its development paths in modern Russia]. *Omskii nauchnyi vestnik. Seriya Obshchestvo. Istoriya. Sovremennost' [Omsk Scientific Bulletin. Series Society. History. Modernity]*, 8(3), 116–123. <https://doi.org/10.25206/2542-0488-2023-8-3-116-123> (In Russ., abstract in Eng.)

6. Bezuglaya, N. S. (2022). Vliyanie korporativnoy sotsial'noy otvetstvennosti na ekonomicheskii rost regiona [The impact of corporate social responsibility on regional economic growth]. *Vestnik Rossiiskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G. V. Plekhanova [Bulletin of Plekhanov Russian University of Economics]*, (4), 56–65. <https://doi.org/10.21686/2413-2829-2022-4-56-65> (In Russ., abstract in Eng.)

7. Upgrading corporate affairs for a new geopolitical era. McKinsey & Company. [Electronic resource]. Available at: <https://www.mckinsey.com/capabilities/geopolitics/our-insights/upgrading-corporate-affairs-for-a-new-geopolitical-era> (accessed 14.09.2025). (In Eng.)

8. Akhmedov, T. A., Rochev, V. F. & Alekseeva, V. A. (2023). Problemy razvitiya sotsial'noy otvetstvennosti biznesa v Rossii [Problems of developing corporate social responsibility in Russia]. *Vestnik Altaiskoi akademii ekonomiki i prava [Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law]*, (9), 5–11. <https://doi.org/10.17513/vaael.2966> (In Russ., abstract in Eng.)

9. Morozov, A. A. (2020). Sravnitel'naya kharakteristika nekotorykh modelei korporativnoy sotsial'noy otvetstvennosti [Comparative characteristics of some models of corporate social responsibility]. *Kreativnaya ekonomika [Creative*

Economy], 14(9), 2031–2042. <https://doi.org/10.18334/ce.14.9.110854> (In Russ., abstract in Eng.)

10. Shichkin, I. A. (2025). Institutsional'naya sreda korporativnoy sotsial'noy otvetstvennosti v Rossii [Institutional environment of corporate social responsibility in Russia]. Liderstvo i menedzhment [Leadership and Management], 12(3), 667–688. <https://doi.org/10.18334/lim.12.3.122616> (In Russ., abstract in Eng.)

11. Indeksy RSPP v oblasti ustoychivogo razvitiya – 2024 (ESG-indeksy) “Otvetstvennost' i otkrytost” i “Vektor ustoychivogo razvitiya” [RSPP indices in the field of sustainable development – 2024 (ESG indices) “Responsibility and openness” and “Vector of sustainable development”]. [Electronic resource]. Available at: https://rspp.ru/upload/content/220/p7fm72dffkd50hbewxczbxnhvzllve0s/ESG-%D0%B8%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%8B_2024.pdf (accessed 18.09.2025). (In Russ.)

12. Gor'kovaya, O. P. (2024). Osobennosti upravlencheskikh reshenii v ramkakh realizatsii strategii korporativnoy sotsial'noy otvetstvennosti sovremennykh rossiiskikh kompanii (na primere pandemii COVID-19) [Features of managerial decisions in implementing CSR strategies of modern Russian companies (the case of the COVID-19 pandemic)]. Obshchestvo. Sreda. Razvitie (Terra Humana) [Society. Environment. Development (Terra Humana)], (2/71), 3–7. https://doi.org/10.53115/19975996_2024_02_003_007 (In Russ., abstract in Eng.)

13. Voronina, A. V. & Abazieva, K. G. (2024). ESG-povestka v korporativnom upravlenii [ESG agenda in corporate governance]. Estestvenno-gumanitarnye issledovaniya [Natural and Humanitarian Studies], (2/52), 429–433. (In Russ., abstract in Eng.)

14. Izmailova, M. A. (2023). ESG-povestka v Rossii: sovremennoe razvitie i mekhanizm transformatsii rossiiskikh kompanii [The ESG agenda in Russia: current development and transformation mechanism of Russian companies]. MIR (Modernizatsiya. Innovatsii. Razvitie) [World (Modernization. Innovation. Development)], 14(3), 344–360. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.3.344-360> (In Russ., abstract in Eng.)

15. Sotsial'naya otvetstvennost' biznesa: deklaratsii protiv realii [Corporate social responsibility: declarations vs. reality]. VTsIOM. [Electronic resource]. Available at: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/socialnaya-otvetstvennost-biznesa-deklaracii-protiv-realii> (accessed 21.09.2025). (In Russ.)

© Силаев Н.М., 2025 г.



Международный научно-исследовательский журнал

«Прогрессивная экономика»

№ 10 / 2025 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/modelirovanie-potrebitelskogo-vybora-na-razvivayushhemsya-rynke-tverdyh-shampunej/

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3

УДК 658.8

DOI: 10.54861/27131211_2025_10_243



МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ВЫБОРА НА РАЗВИВАЮЩЕМСЯ РЫНКЕ ТВЕРДЫХ ШАМПУНЕЙ В РОССИИ: РОЛЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОСОЗНАННОСТИ И ВОСПРИНИМАЕМОГО КАЧЕСТВА

Шевчук Е.В., кандидат филологических наук, доцент, Санкт-Петербургский
Политехнический университет им. Петра Великого,
г. Санкт-Петербург, Россия
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2016-9586>

Козлова Н.А., кандидат экономических наук, доцент, Санкт-Петербургский
Политехнический университет им. Петра Великого,
г. Санкт-Петербург, Россия
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0782-9474>

Назарова Э.А., кандидат экономических наук, доцент, Санкт-
Петербургский Политехнический университет им. Петра Великого,
г. Санкт-Петербург, Россия
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8088-3939>

Красноставская Н.В., кандидат экономических наук, доцент, Санкт-
Петербургский Политехнический университет им. Петра Великого,
г. Санкт-Петербург, Россия
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0289-4920>

Аннотация. Целью исследования является выявление ключевых факторов потребительского выбора на формирующемся российском рынке твёрдых шампуней. В настоящий момент отмечается недостаточность данных о поведении потребителей на



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

российском рынке твердых шампуней. Теоретическая значимость исследования обусловлена тем, что существующие исследования рассматривают преимущественно вопросы качества твердых шампуней, но не дают ответа на вопрос, что именно лежит в основе выбора, осуществляемого потребителями твердых шампуней. Наличие пробела затрудняет разработку действующими и потенциальными игроками эффективных маркетинговых и товарных стратегий, адаптированных к специфике локального рынка. В статье применен метод количественного контент-анализа пользовательских отзывов на маркетплейсах (n=447). Практическая значимость исследования определяется сформулированными рекомендациями, которые позволят российским компаниям нивелировать текущие рыночные барьеры и усилить конкурентные позиции в условиях импортозамещения и растущего спроса на устойчивые продукты. В результате исследования авторами выявлены доминирующие факторы, влияющие на решение о покупке. Обозначены ограничения исследования и сформулированы практические рекомендации для компаний, действующих на данном рынке. В числе рекомендаций предложены: смещение акцента на сенсорные характеристики продукта, а также на натуральность состава шампуня, проведение оперативной работы с обратной связью от потребителей с целью повышения лояльности покупателей и обеспечения конкурентоспособности продукта. Практическая значимость исследования определяется сформулированными рекомендациями, которые позволят российским компаниям нивелировать текущие рыночные барьеры и усилить конкурентные позиции в условиях импортозамещения и растущего спроса на устойчивые продукты.

Ключевые слова: потребительские предпочтения, рынок твердых шампуней, экологически чистые продукты, органический шампунь, устойчивое потребление, потребительское поведение.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Шевчук Е.В., Козлова Н.А., Назарова Э.А., Красновостовская Н.В. Моделирование потребительского выбора на развивающемся рынке твердых шампуней в России: роль экологической осознанности и воспринимаемого качества // Прогрессивная экономика. 2025. № 10. С. 243–257. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_10_243.

Статья поступила в редакцию: 03.10.2025 г. Одобрена после рецензирования: 28.10.2025 г. Принята к публикации: 29.10.2025 г.

MODELING CONSUMER CHOICE IN THE EMERGING SOLID SHAMPOO MARKET IN RUSSIA: THE ROLE OF ENVIRONMENTAL AWARENESS AND PERCEIVED QUALITY

Shevchuk E.V., Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2016-9586>

Kozlova N.A., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia



ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0782-9474>

Nazarova E.A., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8088-3939>

Krasnostavskaja N.V., PhD in Economics, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0289-4920>

Abstract. The aim of the study is to identify the key factors of consumer choice in the emerging Russian market of solid shampoos. At the moment, there is a lack of data on consumer behavior in the Russian solid shampoo market. The theoretical significance of the study is due to the fact that existing studies mainly address the quality of solid shampoos, but do not provide an answer to the question of what exactly underlies the choice made by consumers of solid shampoos. The gap makes it difficult for current and potential players to develop effective marketing and product strategies adapted to the specifics of the local market. The article uses a method of quantitative content analysis of user reviews on marketplaces (n=447). The practical significance of the study is determined by the formulated recommendations that will allow Russian companies to overcome current market barriers and strengthen their competitive positions in the context of import substitution and growing demand for sustainable products. As a result of the study, the authors identified the dominant factors influencing the purchase decision. The limitations of the study are outlined and practical recommendations are formulated for companies operating in this market. Among the recommendations proposed are: shifting the focus to the sensory characteristics of the product, as well as the naturalness of the shampoo composition, conducting operational work with feedback from consumers in order to increase customer loyalty and ensure the competitiveness of the product. The practical significance of the study is determined by the formulated recommendations that will allow Russian companies to overcome current market barriers and strengthen their competitive positions in the context of import substitution and growing demand for sustainable products.

Keywords: consumer preferences, solid shampoo market, eco-friendly products, organic shampoo, sustainable consumption, consumer behavior.

JEL classification: M31, D12, L66

Conflict of interest. The authors declare that there is no conflict of interest.

For citation: Shevchuk E.V., Kozlova N.A., Nazarova E.A., Krasnostavskaja N.V. (2025). Modeling Consumer Choice in the Emerging Solid Shampoo Market in Russia: The Role of Environmental Awareness and Perceived Quality. *Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy]*, 10, 243–257, https://doi.org/10.54861/27131211_2025_10_243 (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 03/10/2025. Approved after review: 28/10/2025. Accepted for publication: 29/10/2025.



Введение

Рынок потребительских товаров характеризуется растущим влиянием тренда на осознанное потребление и экологичность. В ответ на запросы аудитории производители косметики активно развивают линейки продуктов, минимизирующих экологический след, в частности, за счёт сокращения пластиковой упаковки и использования натуральных ингредиентов. Одним из таких продуктов, получивших широкое распространение на мировом рынке, является твёрдый шампунь.

Целью настоящего исследования является выявление ключевых потребительских предпочтений для определения конкурентных преимуществ и слабых мест ведущих брендов твердых шампуней, представленных на российском рынке. Для достижения цели были поставлены следующие задачи: выявить значимые для потребителей атрибуты продукта с помощью количественного контент-анализа пользовательских отзывов; оценить конкурентоспособность ключевых брендов на основе сопоставления важности характеристик и степени их воплощения в продукте; разработать практические рекомендации по повышению конкурентоспособности для компаний, действующих на данном рынке.

Обзор литературы

Анализ научных источников показал, что глобальный рынок брусков твердого шампуня демонстрирует устойчивый рост: с оценкой в 11,03 млрд долларов США в 2024 году и прогнозируемым увеличением до 16,97 млрд долларов к 2032 году при среднегодовом темпе роста (CAGR) 5,63% [1]. Ключевыми драйверами этого роста являются экологическая осознанность потребителей, стремление к сокращению пластиковых отходов и предпочтение натуральных формул [2; 3; 4]. Несмотря на глобальную популярность, в России данный сегмент остается относительно новым, слабо структурированным и недостаточно изученным с академической точки зрения. Российский рынок шампуней в целом демонстрирует положительную динамику, достигнув оборота в 54,5 млрд рублей в 2024 году в федеральных сетях, что создает благоприятный фон для развития нишевых сегментов, к которым относятся твердые шампуни. Дополнительным катализатором для локальных производителей стала реструктуризация рынка после ухода ряда международных брендов, что стимулировало розничные сети к активному сотрудничеству с отечественными компаниями, включая малые бренды [5].

Твердые шампуни позиционируются как инновационная альтернатива традиционным жидким средствам, предлагая преимущества в виде более натурального состава, концентрированной формулы, сокращения упаковочных отходов, увеличенного срока годности, экономичности в использовании, портативности, привлекательного внешнего вида, позволяющего использовать такой шампунь в качестве декора ванной комнаты и др. [6; 7; 8]. Исследования подтверждают, что продукты с



натуральным составом, соответствующие принципам «зеленой» химии, формируют устойчивый потребительский спрос [9].

Международные данные свидетельствуют, что, хотя качество, текстура, объем и цена остаются ключевыми характеристиками при выборе шампуня в порядке убывания [10; 11], все чаще среди характеристик, которые принимаются во внимание при покупке, потребители называют экологичность, экономию воды на этапах производства и использования, индивидуализацию, а также удобство для путешествий [12; 13; 14]. Потребители все чаще выбирают специализированные продукты – от лечебных шампуней до средств для чувствительной или жирной кожи головы. Это формирует спрос на ассортимент с узкой функциональностью, открывая новые возможности для нишевых брендов. Растет значение экологических факторов: покупатели обращают внимание на состав, биоразлагаемость упаковки и отказ от тестирования на животных. Такие требования особенно актуальны для городских потребителей, делающих выбор в пользу этичного потребления.

Однако распространению твердых шампуней препятствуют ряд барьеров: наличие значительного количества товаров-заменителей (жидкие и порошковые шампуни, мыльные бруски), инерция потребительских привычек, а также потенциальные негативные аспекты использования, такие как образование воскового налета на волосах или наличие в составе отдельных продуктов потенциально раздражающих химических компонентов [15; 16; 17]. Анализ показал, что в академической литературе сохраняется существенный пробел, связанный с комплексным изучением поведения потребителей на российском рынке твердых шампуней. Существующие работы либо посвящены вопросам химического состава и исследования характеристик продукции с точки зрения товароведения, либо носят фрагментарный характер и не предлагают интегрированного подхода к анализу глубинных потребительских предпочтений, что затрудняет для действующих и потенциальных игроков разработку эффективных маркетинговых и товарных стратегий, адаптированных к специфике локального рынка.

Материалы и методы

Для выявления реальных, а не декларируемых потребительских предпочтений был проведен формализованный количественный контент-анализ пользовательских отзывов. Данный метод был выбран в связи с его объективностью и возможностью обработки больших массивов неструктурированных текстовых данных, отражающих реальный опыт использования продукта. В целом, контент-анализ рынка твердых шампуней является необходимым этапом для успешной разработки и внедрения нового продукта, поскольку обеспечивает полное понимание ситуации на рынке, позволяет определить потребности и предпочтения потребителей, а также найти конкурентные преимущества. Использование результатов анализа при



разработке стратегии позволит достичь успеха и захватить свою долю на этом динамичном рынке. В качестве единиц контент-анализа были выбраны отдельные качественные характеристики текста (открытые и скрытые оценки) пользователей внутри отзывов, оставленных на маркетплейсах Wildberries и Ozon в 2024 году. На основе предварительного анализа рынка и ассортимента продукции были выделены 8 ключевых характеристик продукта, которые легли в основу следующих категорий анализа:

1. Цена;
2. Отсутствие раздражения;
3. Натуральный состав;
4. Объем пены;
5. Быстрота повторного загрязнения волос;
6. Степень промывки волос;
7. Аромат;
8. Удобство нанесения / пользования.

Для каждой категории была разработана кодировочная матрица с трехуровневой оценочной шкалой (например, для «Аромата»: 1 балл – «вызывающий раздражение», 2 балла – «обычный», 3 балла – «вкусный/приятный»). В процессе анализа текста фиксировалась частота упоминания каждой категории и ее качественная оценка. Исследование охватило отзывы на продукты трех брендов-лидеров по объему представленности на российских маркетплейсах: Hooly Dooly, Meela Meelo и Botavikos. Лидеры были выявлены ранее методом кабинетного анализа. В качестве образцов для сравнения были взяты следующие товары бренда (таблица 1)

Таблица 1

Образцы продукции для анализа

Table 1

Product samples for analysis

№	Бренд	Описание товара
1	Hooly Dooly	Твердый шампунь для тусклых волос, регулирует жирность, придает блеск, сияние и шелковистость, с витаминами (С А Е В3 В5 Р), «Кумкват», 50 г.
2	Meela Meelo	Твердый шампунь для активного очищения волос и кожи головы, устранения избыточной сальности у корней, придания волосам объема и блеска, «Чай с имбирем», 85 г.
3	Botavikos	Парфюмированный твёрдый шампунь-концентрат, эффективное и бережное очищение волос и кожи головы, для ежедневного использования, «Свежесть и объём», 50 г.

Источник: составлено авторами

Source: compiled by the authors



Сбор данных осуществлялся в период март-апрель 2024 года. Для бренда Hooly Dolly был проведен сплошной анализ 140 отзывов, для Meela Meelo – выборочный анализ 189 отзывов из 370 (шаг выборки = 2), для Botavikos – сплошной анализ 118 отзывов. Общий объем проанализированных отзывов составил 447. Для оценки важности (V_i) каждой i -ой характеристики использовался показатель удельного веса ее упоминаний в общем объеме упоминаний всех характеристик по всем брендам:

$$V_i = \frac{n_{3i} + n_{2i} + n_{1i}}{\sum_{i=1}^S (n_{3i} + n_{2i} + n_{1i})}$$

где V_i – оценка важности i -ой характеристики; n_{mi} – количество упоминаний i -ой характеристики в каждой m -ячейке шкалы по всем конкурентам, $m=1,2,3$; S – количество рассматриваемых характеристик.

Для оценки степени воплощения (O_i) каждой i -ой характеристики у конкретного бренда применялась формула с учетом весов оценочной шкалы:

$$O_i = \frac{3 * n_3 + 2 * n_2 + 1 * n_1}{n_3 + n_2 + n_1}$$

Где O_i – оценка воплощения i -ой характеристики; n_m – количество отзывов в каждой m -ячейке шкалы; m – количество уровней шкалы

Оценка силы/слабости осуществляется по формуле:

$$R_i^K = \sum (O_i - O_{i10}) * V_i$$

где R_i^K – оценка силы или слабости (положительное значение рассматривается как сила, отрицательное как слабость) по i -ой характеристике у k -ого конкурента; O_i – оценка воплощения i -ой характеристики; O_{i10} – оценка воплощения i -ой характеристики у базового конкурента (принимается равной среднему значению шкалы, т.е. в случае данного исследования этот показатель равен 2); V_i – оценка важности i -ой характеристики.

Визуализировать конкурентный профиль и сравнить конкурентоспособность каждого продукта по характеристикам можно с помощью многоугольника конкурентоспособности.

Результаты и обсуждение

По результатам контент-анализа 447 отзывов была получена следующая картина значимости характеристик продукта для потребителей (Таблица 2). Показано, что три ключевые характеристики – аромат, объем пены и степень промывки – формируют более 70% потребительского внимания.



Таблица 2

Ранжирование характеристик твёрдого шампуня по частоте и важности упоминаний

Table 2

Ranking of solid shampoo characteristics by frequency and importance of mentions

Категория	Кол-во упоминаний	Удельный вес (V_i)	Ранг
Аромат	81	0,26	1
Объём пены	76	0,25	2
Степень промывки волос	68	0,22	3
Удобство нанесения	27	0,09	4
Быстрота загрязнения	19	0,06	5
Натуральный состав	17	0,06	6
Отсутствие раздражения	13	0,04	7
Цена	7	0,02	8

Источник: составлено авторами
Source: compiled by the authors

Полученные данные свидетельствует о том, что первичное восприятие эффективности и сенсорное удовольствие от использования являются критически важными для формирования лояльности. Низкий ранг цены (8 место) указывает на то, что целевая аудитория готова платить премиум за качественный продукт, соответствующий ее ожиданиям. На основе рассчитанных оценок воплощения характеристик (O_i) и их важности (V_i) были определены интегральные показатели конкурентоспособности для каждого бренда (Таблицы 3–5).

Таблица 3

Оценка конкурентоспособности бренда Hooly Dooly

Table 3

Assessing the competitiveness of the Hooly Dooly brand

Характеристики конкурентного профиля	Оценка воплощения характеристики O_i	Оценка важности характеристик V_i	Оценка силы/слабости RK_i
Аромат	2,64	0,26	0,1664
Объем пены	2,92	0,25	0,23
Степень промывки	2,74	0,22	0,1628
Удобство нанесения	2,54	0,09	0,0486
Быстрота загрязнения	2,60	0,06	0,0360
Состав	3,00	0,06	0,0600
Отсутствие раздражения	1,40	0,04	-0,0240
Цена	1,00	0,02	-0,0200
Итого	-	1	0,6598

Источник: составлено авторами
Source: compiled by the authors



Как видим, продукт от бренда Hooly Dooly демонстрирует наиболее сильное конкурентное преимущество по объему пены, далее следуют такие значимые характеристики как аромат и степень промывки волос.

Таблица 4

Оценка конкурентоспособности бренда Meela Meelo

Table 4

Assessing the competitiveness of the Meela Meelo brand

Характеристики конкурентного профиля	Оценка воплощения характеристики O_i	Оценка важности характеристик V_i	Оценка силы/слабости RK_i
Аромат	1,94	0,26	-0,0156
Объем пены	2,72	0,25	0,1800
Степень промывки	2,56	0,22	0,1232
Удобство нанесения	2,50	0,09	0,0450
Быстрота загрязнения	2,75	0,06	0,0450
Состав	3,00	0,06	0,0600
Отсутствие раздражения	1,75	0,04	-0,0100
Цена	2,50	0,02	0,0100
Итого	-	1	0,4376

Источник: составлено авторами

Source: compiled by the authors

Продукт бренда Meela Meelo показывает наиболее слабый конкурентный профиль, где наиболее значимая для потребителей характеристика (аромат) получает отрицательную оценку. В то же время, бренд показывает достаточно неплохую реализацию таких важных характеристик как объем пены и степень промывки.

Таблица 5

Оценка конкурентоспособности бренда Botavikos

Table 5

Assessing the competitiveness of the Botavikos brand

Характеристики конкурентного профиля	Оценка воплощения характеристики O_i	Оценка важности характеристик V_i	Оценка силы/слабости RK_i
Аромат	2,41	0,26	0,1066
Объем пены	2,96	0,25	0,2400
Степень промывки	2,94	0,22	0,2068
Удобство нанесения	2,80	0,09	0,0720
Быстрота загрязнения	2,80	0,06	0,0480
Состав	3,00	0,0600	0,0600
Отсутствие раздражения	2,00	0,04	0,0000
Цена	2,25	0,02	0,0050



Итого	-	1	0,7384
-------	---	---	--------

Источник: составлено авторами
Source: compiled by the authors

Продукт бренда Botavikos демонстрирует наибольшую силу в части таких характеристик как объем пены и степень промывки, также потребители отмечают аромат продукта. Впрочем, по этой характеристике Botavikos уступает бренду Hooly Dooly. Для удобства восприятия, графическая визуализация результатов представлена на рисунке 1.

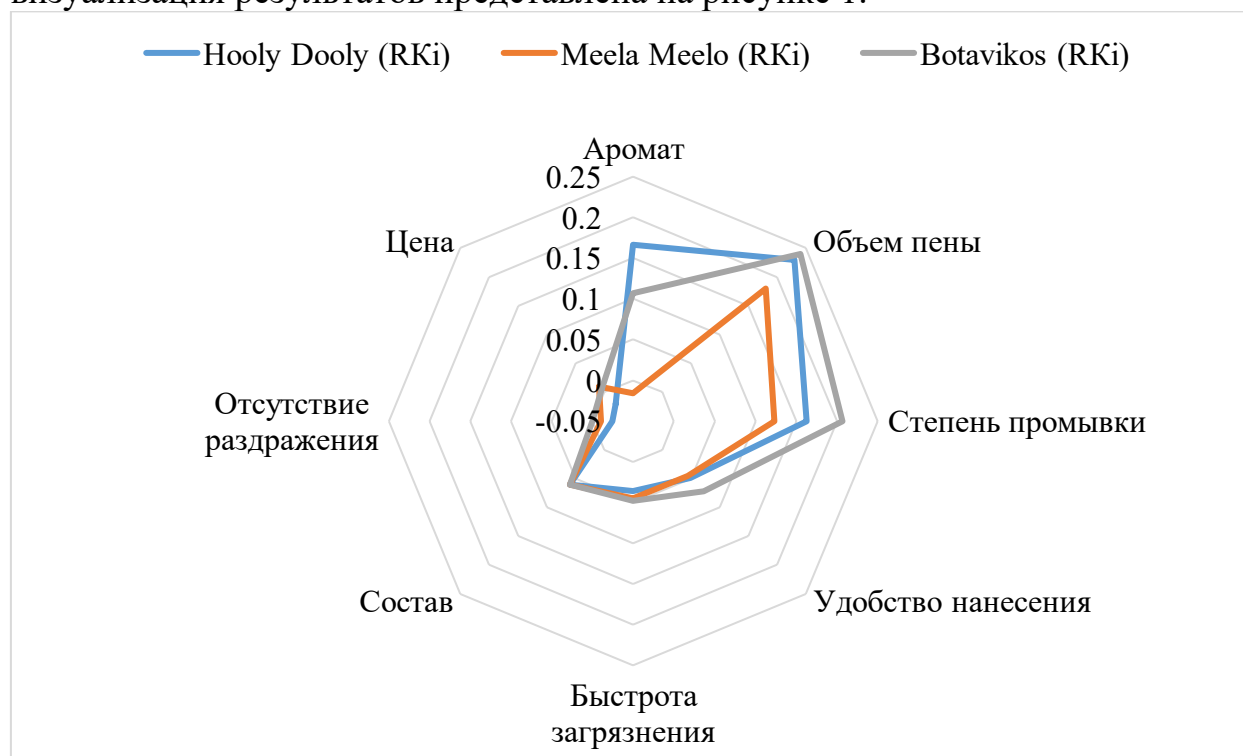


Рис. 1. Многоугольник конкурентоспособности, визуализирующий ключевые конкурентные характеристики твердых шампуней брендов Hooly Dooly, Meela Meelo и Botavikos

Источник: составлено авторами

Fig. 1. A competitiveness polygon visualizing the key competitive characteristics of solid shampoos of the brands Hooly Dooly, Meela Meelo, and Botavikos

Source: compiled by the authors

На основании проведенного анализа данных можно сделать вывод о том, что бренд Botavikos лидирует по интегральной конкурентоспособности с показателем 0,7384. Бренд Hooly Dooly занимает вторую позицию с показателем 0,6598, имея, однако, критические слабые стороны: самая низкая оценка по характеристике «Цена» (потребители считают его дорогим) и серьезные проблемы с характеристикой «Отсутствие раздражения». Наконец, бренд Meela Meelo имеет наименьший показатель конкурентоспособности,

равный 0,4376. Ключевой проблемой бренда является негативная оценка по самому важному параметру – «Аромату», что является существенным конкурентным недостатком. При этом по остальным параметрам бренд показывает средние результаты.

Проведенное исследование позволило получить ряд важных выводов, имеющих как теоретическую, так и практическую значимость. Выявленная структура потребительских предпочтений, где доминируют сенсорные и функциональные характеристики (аромат, пена, промывка), а цена отходит на второй план, характерна для стадии роста рынка и сегмента «премиум-эко». Потребитель покупает не только утилитарную функцию (мытьё головы), но и эмоциональный опыт, ощущение причастности к экотренду. Низкая значимость цены подтверждает гипотезу о том, что ядро аудитории составляют осознанные потребители с высоким уровнем дохода, для которых качество и соответствие ценностям важнее стоимости.

Сравнительный анализ брендов выявил четкую дифференциацию. Успех Botavikos основан на безупречном выполнении функциональных свойств и сбалансированности по остальным параметрам. Проблемы Nooly Dolly с раздражением кожи, несмотря на высокие оценки по аромату, являются «красным флагом», ограничивающим рост лояльности и провоцирующим негативные отзывы. Случай Meela Meelo демонстрирует, что ошибка в таком важном атрибуте, как аромат, может нивелировать все остальные достоинства продукта.

На основе полученных результатов сформулированы следующие рекомендации для участников рынка:

1. Фокус на ключевые драйверы выбора. При разработке продукта и маркетинговых коммуникаций необходимо концентрироваться на достижении превосходства по трем ключевым характеристикам: созданию стойкого и приятного аромата, обеспечению обильного пенообразования и достижению ощущения идеальной чистоты волос после промывки.

2. Стратегия позиционирования. Эффективной представляется стратегия двойного позиционирования: «натуральный состав + сенсорное удовольствие». Несмотря на то, что «состав» не вошел в топ-3 по важности, он является базовым ожиданием и фактором доверия. Коммуникация должна подчеркивать натуральность и безопасность, но при этом делать сильный акцент на эмоциональной составляющей использования (наслаждение ароматом, тактильные ощущения от пены).

3. Работа с слабыми сторонами. Брендам необходимо активно работать с выявленными слабостями. Для Nooly Dolly это обязательный пересмотр формулы для снижения риска раздражения. Для Meela Meelo – коррекция парфюмерной композиции.

4. Использование социальных доказательств. Высокая зависимость потребителей от отзывов требует от брендов активного управления



репутацией на маркетплейсах. Необходимо внедрить систему мониторинга и оперативного реагирования на негативные отзывы, а также стимулировать лояльных клиентов к оставлению фидбека, акцентирующего ключевые преимущества продукта.

5. Образовательный маркетинг. Для противодействия угрозе со стороны заменителей целесообразно развивать образовательный контент, разъясняющий преимущества твёрдых шампуней (экологичность, экономичность, концентрация полезных веществ, удобство в путешествиях), а также инструкции по правильному использованию для достижения оптимального результата (пенообразование, смывание).

К ограничениям работы можно отнести фокус на три конкретных бренда и даже более того, три конкретных продукта из довольно обширных товарных линеек брендов. Еще одним ограничением является тот факт, что отзывы были взяты только с маркетплейсов, что может не в полной мере репрезентировать мнение всей совокупности потребителей твердых шампуней. Кроме того, контент-анализ фиксирует скорее «повестку дня» потребителей, но не глубинные мотивы, стоящие за их выбором и определяющие его.

Перспективными направлениями для будущих исследований являются: расширение списка анализируемых брендов; сегментация потребительской аудитории рынка твёрдых шампуней и выявление специфических предпочтений каждой группы; проведение лонгитюдных исследований для отслеживания динамики предпочтений по мере роста и зрелости рынка; использование качественных методов (глубинные интервью, фокус-группы) для понимания скрытых мотивов и барьеров потребления.

Заключение

Проведенное исследование предоставляет анализ значимых для потребителей характеристик твердых шампуней через призму потребительских оценок. Установлено, что ключевыми факторами выбора являются сенсорные характеристики (аромат) и базовые функциональные свойства (пенообразование и промывка волос), в то время как цена играет второстепенную роль. Сравнительная оценка трех ведущих брендов, представленных на российском рынке, выявила лидерство Botavikos, обусловленное сбалансированностью и высоким воплощением важнейших атрибутов. Nooly Dolly обладает сильным преимуществом в аромате, но нивелируется проблемами с переносимостью, а Meela Meelo проигрывает из-за неудачной парфюмерной композиции.

Практическая значимость работы заключается в разработке конкретных рекомендаций по продукту, позиционированию и коммуникациям, реализация которых позволит компаниям укрепить свои конкурентные позиции на этом динамично развивающемся, но требовательном рынке. Полученные результаты вносят вклад в теорию маркетинга, описывая специфику

формирования потребительских предпочтений на рынке инновационных экологических товаров в условиях переходной экономики.

Литература

1. Shampoo Bar Market Size, Share & Industry Analysis, By Hair Type (Normal, Dry, Oily, and Others), and Distribution Channel (Online and Offline), and Regional Forecast, 2025-2032. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.fortunebusinessinsights.com/shampoo-bar-market-108594> (дата обращения 21.08.2025)
2. Rajeshwari Pawar S., Baburao Chandakavathe N. A Polyherbal Approach to Hair Care: Development and Evaluation of a Solid Shampoo Bar // International Journal of Innovative Science and Research Technology. 2025. Vol. 10. Iss. 6. P. 2228–2232. <https://doi.org/10.38124/ijisrt/25jun1508>
3. Rathi S. Organic shampoo: A herbal boon // International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Science. 2010. Vol. 2 (3). P. 26–28.
4. Bhushan S., et al. Formulation and evaluation of herbal shampoo bar // Journal of Pharmacy Research. 2018. Vol. 12 (5). P. 679–683
5. Обзор рынка шампуней: стабильность, рост и новые драйверы потребления. [Электронный ресурс]. URL: <https://companies.rbc.ru/news/FCh0hdc4Gb/obzor-ryinka-shampunej-stabilnost-rost-i-novyie-drajveryi-potrebleniya/> (дата обращения 25.08.2025)
6. Kotomenkova O., Koscheeva E., Anna V. Analysis of the ingredient composition and investigation of the quality and safety of solid shampoos based on plant macerate // Russian Journal of Resources, Conservation and Recycling. 2023. Vol. 10 (4). <https://doi.org/10.15862/15ecor423>
7. Jaya Preethi, P. A Review on Herbal Shampoo and Its Evaluation / P. Jaya Preethi, K. Padmini, J. Srikanth, M. Lohita, K. Swetha, P. Vengal Rao // Asian Journal of Pharmaceutical Analysis. 2013. Vol. 3. P. 153–156.
8. Brito I., Ferreira S. M., Santos L. On the Path to Sustainable Cosmetics: Development of a Value-Added Formulation of Solid Shampoo Incorporating Mango Peel Extract // Cosmetics. 2023. Vol. 10 (5). P. 140. <https://doi.org/10.3390/cosmetics10050140>
9. Bhushan S., et al. Formulation and evaluation of herbal shampoo bar // Journal of Pharmacy Research. 2018. Vol. 12 (5). P. 679–68.
10. Gurumoorthy T., Vijaya R.V. Factors Influencing the Purchasing Behavior of Shampoo // ResearchGate. 2019. Vol. 6. Iss. 6. P. 270–278.
11. Sundar A.V., Rajan S.S. A Study on Consumer Buying Behaviour of Shampoo Products in Coimbatore District // Adarsh International Journal of Research in Architecture & Engineering. 2017. Vol. 1. No. 2. P. 58–64. URL: <https://www.ijcms2015.co/file/vol-i-issue-2/AIJRA-VOL-I-ISSUE-2-12.pdf> (дата обращения: 30.08.2025).

12. Kumar N., Bansal R. A Study on Consumer Behaviour Towards Shampoo with Special Reference to Jind City // *Xplore International Journal of Research and Development*. 2023. Vol. 18. No. 08. P. 279–285. URL: <https://www.xisdjxsu.asia/V18I08-42.pdf> (дата обращения: 14.09.2025).

13. Aguiar J.B., Martins A.M., Almeida C., Ribeiro H.M., Marto J. Water sustainability: A waterless life cycle for cosmetic products // *Sustainable Production and Consumption*. 2022. Vol. 32. P. 35–51.

14. Shampoo Bar Market Size, Share, Growth Report 2031. [Электронный ресурс] // *Transparency Market Research*. URL: <https://www.transparencymarketresearch.com/shampoo-bar-market.html> (дата обращения: 17.09.2025).

15. González-Vázquez I., Ángel-García M., Arteaga-Iturrarán R. Study of market conditions for the marketing of solid shampoo // *Journal General Economics*. 2019. Vol. 3. No. 5. P. 11–13. <https://doi.org/10.35429/JGE.2019.5.3.11.10>

16. Bom S., Jorge J., Ribeiro H.M., Marto J. A step forward on sustainability in the cosmetics industry: A review // *Journal of Cleaner Production*. 2019. Vol. 225. P. 270–290.

17. Al Badi K., Khan S.A. Formulation, evaluation and comparison of the herbal shampoo with the commercial shampoos // *Beni-Suef University Journal of Basic and Applied Sciences*. 2014. Vol. 3. P. 301–305.

References

1. Shampoo Bar Market Size, Share & Industry Analysis, By Hair Type (Normal, Dry, Oily, and Others), and Distribution Channel (Online and Offline), and Regional Forecast, 2025–2032. Retrieved from: <https://www.fortunebusinessinsights.com/shampoo-bar-market-108594> (Date of access: 21.08.2025). (In Eng.)

2. Rajeshwari Pawar, S., & Baburao Chandakavathe, N. (2025). A polyherbal approach to hair care: development and evaluation of a solid shampoo bar. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 10(6), 2228–2232. <https://doi.org/10.38124/ijisrt/25jun1508> (In Eng.)

3. Rathi, S. (2010). Organic shampoo: a herbal boon. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Science*, 2(3), 26–28. (In Eng.)

4. Bhushan, S. et al. (2018). Formulation and evaluation of herbal shampoo bar. *Journal of Pharmacy Research*, 12(5), 679–683. (In Eng.)

5. Obzor rynka shampunei: stabil'nost', rost i novye draivery potrebleniya [Overview of the shampoo market: stability, growth, and new consumption drivers]. Retrieved from: <https://companies.rbc.ru/news/FCh0hdc4Gb/obzor-ryinka-shampunej-stabilnost-rost-i-novye-drajveryi-potrebleniya/> (Date of access: 25.08.2025). (In Russ., abstract in Eng.)

6. Kotomenkova, O., Koscheeva, E., & Anna, V. (2023). Analysis of the ingredient composition and investigation of the quality and safety of solid shampoos



based on plant macerate. Russian Journal of Resources, Conservation and Recycling, 10(4). <https://doi.org/10.15862/15ecor423> (In Eng.)

7. Jaya Preethi, P., Padmini, K., Srikanth, J., Lohita, M., Swetha, K., & Vengal Rao, P. (2013). A review on herbal shampoo and its evaluation. Asian Journal of Pharmaceutical Analysis, 3, 153–156. (In Eng.)

8. Brito, I., Ferreira, S. M., & Santos, L. (2023). On the path to sustainable cosmetics: development of a value-added formulation of solid shampoo incorporating mango peel extract. Cosmetics, 10(5), 140. <https://doi.org/10.3390/cosmetics10050140> (In Eng.)

9. Bhushan, S. et al. (2018). Formulation and evaluation of herbal shampoo bar. Journal of Pharmacy Research, 12(5), 679–683. (In Eng.)

10. Gurumoorthy, T., & Vijaya, R. V. (2019). Factors influencing the purchasing behavior of shampoo. ResearchGate, 6(6), 270–278. (In Eng.)

11. Sundar, A. V., & Rajan, S. S. (2017). A study on consumer buying behaviour of shampoo products in Coimbatore district. Adarsh International Journal of Research in Architecture & Engineering, 1(2), 58–64. Retrieved from: <https://www.ijcms2015.co/file/vol-i-issue-2/AIJRA-VOL-I-ISSUE-2-12.pdf> (Date of access: 30.08.2025). (In Eng.)

12. Kumar, N., & Bansal, R. (2023). A study on consumer behaviour towards shampoo with special reference to Jind City. Xplore International Journal of Research and Development, 18(8), 279–285. Retrieved from: <https://www.xisdxjxsu.asia/V18I08-42.pdf> (Date of access: 14.09.2025). (In Eng.)

13. Aguiar, J. B., Martins, A. M., Almeida, C., Ribeiro, H. M., & Marto, J. (2022). Water sustainability: a waterless life cycle for cosmetic products. Sustainable Production and Consumption, 32, 35–51. (In Eng.)

14. Shampoo Bar Market Size, Share, Growth Report 2031. Transparency Market Research. Retrieved from: <https://www.transparencymarketresearch.com/shampoo-bar-market.html> (Date of access: 17.09.2025). (In Eng.)

15. González-Vázquez, I., Ángel-García, M., & Arteaga-Iturrarán, R. (2019). Study of market conditions for the marketing of solid shampoo. Journal General Economics, 3(5), 11–13. <https://doi.org/10.35429/JGE.2019.5.3.11.10> (In Eng.)

16. Bom, S., Jorge, J., Ribeiro, H. M., & Marto, J. (2019). A step forward on sustainability in the cosmetics industry: a review. Journal of Cleaner Production, 225, 270–290. (In Eng.)

17. Al Badi, K., & Khan, S. A. (2014). Formulation, evaluation and comparison of the herbal shampoo with the commercial shampoos. Beni-Suef University Journal of Basic and Applied Sciences, 3, 301–305. (In Eng.)

© Шевчук Е.В., Козлова Н.А., Назарова Э.А., Красноставская Н.В., 2025 г.



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Международный научно-исследовательский журнал

«Прогрессивная экономика»

№10 / 2025 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/soczialno-ekonomicheskoe-razvitiye-dalnego-vostoka-osobennosti-resheniya-problem-udalennyh-i-trudnodostupnyh-territorij/

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3

УДК 332.1

DOI: 10.54861/27131211_2025_10_258



СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА: ОСОБЕННОСТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ УДАЛЁННЫХ И ТРУДНОДОСТУПНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

*Макиевская Ю.Ю., соискатель, преподаватель высшей квалификационной
категории, Владивостокский государственный университет,
г. Владивосток, Россия*

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-2274-2827>

Аннотация. Целью настоящей статьи является обоснование теоретических положений повышения социально-экономической связанности удалённых и труднодоступных территорий Дальнего Востока. При написании настоящей статьи автором применялись методы аналогии, статистического, структурно-логического и контент-анализа стратегий социально-экономического развития субъектов Российской Федерации. В процессе исследования автором проведён анализ проблем и особенностей социально-экономического развития удалённых и труднодоступных территорий Дальнего Востока; раскрыта сущность понятия «социально-экономическая связанность» применительно к удалённым и труднодоступным территориям. Обосновано, что именно «социально-экономическая связанность» является ключевым фактором устойчивого развития исследуемого макрорегиона. В исследовании выявлены следующие главные проблемы дальневосточного региона: низкая плотность населения, недостаточная транспортная обеспеченность и значительные пространственные неравенства. Результатом исследования являются сформулированные приоритетные направления повышения связанности, включающие развитие транспортной сети, совершенствование социальных услуг и поддержку малого бизнеса. Практическая значимость исследования заключается в том, что его результаты могут быть использованы на практике при усовершенствовании стратегий социально-экономического развития макрорегионов, а также с целью обоснования направлений повышения связанности удалённых и труднодоступных территорий. Перспективным направлением будущих исследований является разработка инструментария оценки социально-экономической связанности территорий.

Ключевые слова: социально-экономическая связанность, удалённые и труднодоступные территории, особенности развития территорий Дальнего Востока.



Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Макиевская Ю.Ю. Социально-экономическое развитие Дальнего Востока: особенности решения проблем удалённых и труднодоступных территорий // Прогрессивная экономика. 2025. № 10. С. 258–272. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_10_258.

Статья поступила в редакцию: 05.10.2025 г. Одобрена после рецензирования: 29.10.2025 г. Принята к публикации: 30.10.2025 г.

SOCIOECONOMIC DEVELOPMENT OF THE FAR EAST: SPECIFIC SOLUTIONS FOR REMOTE AND HARD-TO-REACH AREAS

*Makievskaya Y.Y., applicant, lecturer of the highest qualification category,
Vladivostok State University, Vladivostok, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-2274-2827>*

Abstract. The purpose of this article is to substantiate the theoretical provisions of increasing the socio-economic connectivity of remote and hard-to-reach territories of the Far East. When writing this article, the author applied methods of analogy, statistical, structural, logical, and content analysis of strategies for the socio-economic development of the subjects of the Russian Federation. In the course of the research, the author analyzes the problems and features of the socio-economic development of remote and hard-to-reach territories of the Far East.; The essence of the concept of "socio-economic connectivity" in relation to remote and hard-to-reach territories is revealed. It is proved that it is "socio-economic connectivity" that is a key factor in the sustainable development of the macro-region under study. The research revealed the following main problems of the Far Eastern region: low population density, insufficient transport availability and significant spatial inequalities. The result of the study is the formulated priority areas for increasing connectivity, including the development of the transport network, improvement of social services and support for small businesses. The practical significance of the research lies in the fact that its results can be used in practice to improve strategies for the socio-economic development of macroregions, as well as to substantiate ways to increase connectivity in remote and hard-to-reach territories. A promising area of future research is the development of tools for assessing the socio-economic connectivity of territories.

Keywords: socio-economic connectivity, remote and hard-to-reach territories, features of the development of the territories of the Far East.

JEL classification: I28, O11, R11.

Conflict of interest. The author declares that there is no Conflict of Interest.

For citation: Makievskaya Y.Y. (2025). Socioeconomic development of the Far East: specific solutions for remote and hard-to-reach areas. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 10, 258–272, https://doi.org/10.54861/27131211_2025_10_258 (In Russ., abstract in Eng.)



The article was submitted to the editorial office: 05/10/2025. Approved after review: 29/10/2025. Accepted for publication: 30/10/2025.

Введение

Динамичное развитие макрорегионов Российской Федерации неразрывно связано с поиском эффективных путей их социально-экономического роста, где особое внимание уделяется не только федеральным показателям, но и региональной динамике, при этом наблюдаются существенные различия в темпах развития отдельных территорий. Так, уникальность социально-экономического развития Дальнего Востока, занимающего более трети России, прежде всего заключается в необходимости создания необходимых условий для комфортного проживания его экономически активного населения с учётом объективно существующей проблемы удалённости и труднодоступности многих региональных территорий. Однако, в силу целого ряда причин, сформировались следующие негативные тенденции в развитии этого стратегически важного для России макрорегиона: во-первых, устойчивое сокращение численности населения в течении первой четверти столетия; во-вторых, низкая инфраструктурная обеспеченность значительно рассредоточенных региональных территорий с основными центрами социально-экономической активности по сравнению с другими регионами страны; в-третьих, относительно высокая по сравнению со среднероссийским уровнем стоимость жизненно важных товаров повседневного спроса, а также лечебно-оздоровительных, образовательных, транспортно-логистических, телекоммуникационных и других услуг.

Вышеперечисленные тенденции отражают необходимость обеспечения развития социально-экономической и транспортной инфраструктуры, включая как межрегиональную, так и внутрирегиональную связанность удалённых и труднодоступных территорий Дальнего Востока с целью сохранения его демографического потенциала. Таким образом, *целью* статьи является обоснование теоретических положений повышения социально-экономической связанности удалённых и труднодоступных территорий Дальнего Востока.

Обзор литературы

Формирование фундаментальной основы и теоретических положений для анализа особенностей развития территорий Дальнего Востока представлено в исследованиях проведённых П.А. Минакиром, А.Б. Бардаль, М.А. Грицко и др. [1; 2; 3]. Методологическая база для исследования закономерностей межтерриториальных региональных диспропорций сформировано в работах исследователя Н.В. Зубаревич [4]. Специфика экономического развития в области морехозяйственного комплекса Дальнего Востока раскрыта в исследовании ученого Э. Л. Жебрик [5].



Значительный вклад в изучение пространственного развития периферийных территорий и понимание сущности формирования их территориальных взаимосвязей внесли такие зарубежные учёные как Р. Krugman, A.J. Venables, R. Baldwin [6; 7; 8]. Подробный анализ теоретических основ возникновения и развития агломерационных процессов представлено в региональной теории по новой экономической географии учёными М. Fujita и J.F. Thisse [9]. Проблематика социально-экономического и пространственного развития территориальных образований опубликована в научных работах, в том числе статьях по региональной науке, в ведущих международных журналах, индексируемых в базах Scopus и Web of Science, что доказывает актуальность данной проблемы на глобальном уровне [10; 11].

Однако, по мнению автора, остаётся недостаточно изучена взаимосвязь между социально-экономической связанностью удалённых и труднодоступных территорий данного макрорегиона и сохранением его демографического потенциала, а также качеством жизни проживающего населения.

Материалы и методы

При обосновании теоретических положений повышения социально-экономической связанности удалённых и труднодоступных территорий Дальнего Востока применены методы аналогии, статистического, структурно-логического и контент-анализа стратегий социально-экономического развития субъектов Российской Федерации.

Результаты и обсуждение

Территории федеральных округов (макрорегионов) России существенно отличаются друг от друга по уровню социально-экономических показателей ввиду таких различий как: размер площади и географическое положение, численность и плотность населения, природно-климатические условия, ресурсный и инфраструктурный потенциал, что также приводит к формированию в их составе удалённых территорий и труднодоступных территорий. Дальний Восток (ДФО) является самым большим по площади макрорегионом России в составе которого имеются удалённые и труднодоступные территории. Площадь Дальнего Востока составляет 6 952,6 тыс. кв. занимая при этом 40,6% территории от всей Российской Федерации.

Несмотря на то, что ДФО занимает самую значительную площадь от всей территории страны, показатели плотности населения в его субъектах являются самыми низкими среди федеральных округов РФ (см. таблицу 1).



Таблица 1

Статистические показатели федеральных округов Российской Федерации

Table 1

Statistical indicators of the federal districts of the Russian Federation

Федеральный округ РФ	Площадь, км ²	Численность населения на 2024г., тыс. чел	Плотность населения, чел/км ²
Центральный	650,2	40 198,7	61,98
Северо-Кавказский	170,4	10 251,1	60,50
Южный	447,8	16 624,1	37,04
Приволжский	1036,9	28 540,8	27,40
Северо-Западный	1686,9	13 840,4	8,23
Уральский	1818,4	12 262,3	6,75
Сибирский	4361,7	16 567,1	3,78
Дальневосточный	6952,6	7 866,3	1,11

Источник: составлено автором по данным [12]

Source: compiled by the author based on [12]

По данным Росстата [12] на 2024 год плотность населения макрорегиона составила 1,11 чел./км² (в среднем по стране – 8,5 чел./км², что в 8 раз выше). Среди дальневосточных регионов только в Приморском крае превышен среднероссийский уровень – на 29%. Наименее заселены Чукотский автономный округ (0,1 чел./ км², что в 128 раз меньше средних значений в России), Республика Саха (Якутия) и Магаданская область (0,3 чел./км², что в 30 раз меньше средних значений в стране).

Дальний Восток является самым малонаселённым макрорегионом РФ - общая численность населения составляет 7 866,3 тыс. чел. (5,4% от всего населения страны). Необходимо также отметить, что абсолютные показатели численности населения в субъектах ДФО снижаются с каждым годом при рассмотрении периода с 2005 г. по 2024 г.: численность населения макрорегиона сократилась на 230,1 тыс. чел., или на 3,1% (по России в среднем – на 1,1%). Отдельно нами подчёркивается слаборазвитая транспортная инфраструктура, представленная данными о плотности автомобильных дорог, обеспечивающих регулярное сообщение между населёнными пунктами в ДФО, таблица 2.

Таблица 2

Плотность автомобильных дорог общего пользования с твёрдым покрытием на 2024 год, 1 000 км² территории

Table 2

Density of public roads with hard surfaces in 2024, 1,000 km² of territory

Субъект ДФО	Плотность автомобильных дорог, на 1 000 км ²
Российская Федерация	66
ДФО	13
Чукотский автономный округ	1,3
Республика Саха (Якутия)	4,1
Республика Бурятия	27
Еврейская автономная область	71
Сахалинская область	33
Магаданская область	5,6
Амурская область	37
Приморский край	94
Хабаровский край	13
Забайкальский край	35
Камчатский край	4.4

Источник: составлено автором по данным [12]

Source: compiled by the author based on [12]

Из представленной выше таблицы мы наблюдаем очевидный факт, что средняя плотность автомобильных дорог с твёрдым покрытием на Дальнем Востоке в 5 раз ниже среднероссийского показателя, а в отдельных его субъектах таких как: Чукотский автономный округ ниже в 50,8 раз, Республика Саха (Якутия) ниже 16,1 раз, Камчатский край ниже в 15 раз, Магаданская область ниже в 11,8 раз. Лишь в двух субъектах Дальнего Востока данный показатель превышает среднероссийское значение – Приморский край (94) и Еврейская автономная область (71).

Сложившаяся ситуация наглядно демонстрирует проблемы в социально-экономическом развитии удалённых и труднодоступных территорий Дальнего Востока, а также низкий уровень их социально-экономической связанности, что затрудняет мобильность населения, обеспечения его базовыми социально-экономическими услугами, высокие затраты на строительство и обслуживание транспортной инфраструктуры ввиду сложных природно-климатических условий для организации регулярного сообщения между населёнными пунктами.

Прежде, чем непосредственно перейти к систематизации особенностей и проблем социально-экономического развития удалённых и труднодоступных территорий, в том числе Дальнего Востока, в ходе данного



исследования целесообразно уточнить вкладываемый смысл в данное понятие в силу его неоднозначной трактовки.

В ходе данного исследования нами раскрыто комплексное понятие удалённой и труднодоступной территории (УиТДТ) как территориального образования, характеризующегося ограниченной транспортной и коммуникационной доступностью, из-за естественных препятствий, таких как географическое положение и сложные природно-климатические условия, расположенного на значительном расстоянии от основных центров социально-экономической активности (федерального, регионального, краевого или административного) и объектов инфраструктуры, необходимых для комфортного проживания населения.

Основываясь на теории нового экономического роста П.Кругмана, автором отмечаются следующие территориальные характеристики, влияющие на социально-экономическое развитие удалённых и труднодоступных территориальных образований: географическое положение, природно-климатические условия, развитие социальной и экономической инфраструктуры, размещение транспортных узлов, обеспечение доступности населения к социально-экономическим благам, инновации. На основании вышесказанного нами сформированы следующие выводы об имеющихся проблемах социально-экономического развития удалённых и территориальных образований, таблица 3.

Таблица 3

Проблемы социально-экономического развития удалённых и труднодоступных территориальных образований

Table 3

Problems of socio-economic development of remote and hard-to-reach territorial entities

Проблемы социально-экономического развития УиТДТ	Характеристика	Описание
Централизованный (агломерационный) рост	Основное внимание уделяется развитию центральных экономических районов региона.	Формирование социально-экономического разрыва между центром и удалёнными и труднодоступными территориями.
Межтерриториальное неравенство	Представляет собой комплексное явление, отражающее существенные различия в развитии отдельных территорий.	Проявляется в следующих аспектах: географических, природно-климатических, социально-демографических, хозяйственно-экономических, инфраструктурных.

Транспортная разобщённость	Слаборазвитая инфраструктурная и транспортная сеть.	Отдельные территории и их население находятся в ограниченной доступности, испытывая при этом дискриминацию в обеспечении социальными товарами и услугами.
----------------------------	---	---

Источник: составлено автором

Source: compiled by the author

Согласно данным, приведённым в таблице выше, нами подчёркивается, что обеспечение связанности в контексте развития удалённых и труднодоступных территорий является ключевым условием для их динамичного развития. В свою очередь нами уточнено определение социально-экономической связанности в контексте развития удалённых и труднодоступных территорий как комплекса взаимосвязей между различными элементами региональной системы для обеспечения развития их производственного, инфраструктурного и социально-демографического потенциалов, а также доступности и эффективного взаимодействия с основными центрами социально-экономической активности (федеральным, региональным, краевым или административным).

Также, подтверждением актуальности решения данных проблем является один из приоритетов стратегии научно-технологического развития Российской Федерации до 2030 года, утверждённой от 28 февраля 2024 года № 145 – «Повышение связанности территорий», в том числе «путём преодоления диспропорций в социально-экономическом развитии территории страны, а также укрепления позиций Российской Федерации в области экономического, военного и научного освоения космического и воздушного пространства, Мирового океана, Арктики и Антарктики». С учётом специфических задач, вытекающих из существенных особенностей территорий (географических, природно-климатических, социально-демографических, инфраструктурных и хозяйственно-экономических), а также наличия у территории особого экономического и/или геостратегического статуса [13].

Стоит отметить, что социально-экономическое развитие удалённых и труднодоступных территорий, в первую очередь направлено на повышение качества жизни их населения, что закреплено в Указе Президента РФ от 07.05.2024 N 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»: «сохранение населения, укрепление здоровья и повышение благополучия людей; реализация потенциала каждого человека;

комфортная и безопасная среда для жизни; устойчивая и динамичная экономика» [14].

В данном указе представлены целевые показатели и задачи, которые в дальнейшем закладываются в стратегии социально-экономического развития отдельных макрорегионов, выполнение которых необходимо для достижения вышеназванных национальных целей. В соответствии с целями социально-экономического развития макрорегионов формируется система статистических показателей, представляющих собой качественную и количественную оценку достижения вышеуказанных целей, отражающихся в ежегодном рейтинге регионов качества жизни населения. В данных рейтингах в свёрнутом виде представлена группа показателей социально-экономической сферы, а именно:

- освоенность территории и развитие транспортной инфраструктуры;
- обеспеченность объектами социальной инфраструктуры;
- уровень экономического развития;
- экологические и климатические условия;
- демографическая ситуация;
- занятость населения и рынок труда;
- уровень доходов населения (уровень бедности);
- уровень развития малого бизнеса;
- доступность образования;
- здоровье населения;
- жилищные условия населения;
- безопасность проживания.

Так, в таблице 4 представлены позиции и рейтинговый балл субъектов Дальневосточного федерального округа в рейтинге регионов по качеству жизни населения за период 2023–2024 гг. [15]. Позиции распределены среди 85 субъектов Российской Федерации соответственно. Субъекты Дальневосточного федерального округа за выбранный период устойчиво располагаются в средней и нижней части рейтинга.

Четыре из одиннадцати субъектов округа расположились между 30 и 50 местами, два занимают места между 51 и 70, и пять находятся в замыкающей рейтинг группе между 71 и 83 местами. Самые высокие позиции среди субъектов ДФО занимают Хабаровский край (31 место) и Сахалинская область (37 место). В замыкающей, аутсайдерской группе, находится Амурская область (73 место), Чукотский автономный округ (74 место), Республика Бурятия (81 место), Забайкальский край (82 место) и Еврейская автономная область (83 место).

Таблица 4

Позиции субъектов ДФО в рейтинге регионов по качеству жизни населения за период 2023–2024 гг.

Table 4

Positions of Far Eastern Federal District subjects in the ranking of regions by quality of life of the population for the period 2023-2024

Субъект ДФО	Позиция в рейтинге 2023 г.	Позиция в рейтинге 2024 г.	Рейтинговый балл за 2024 г.
Хабаровский край	31	32	58
Сахалинская область	37	44	55
Приморский край	46	49	53
Камчатский край	44	50	52
Магаданская область	60	66	47
Республика Саха (Якутия)	70	70	45
Амурская область	72	73	43
Чукотский автономный округ	75	74	42
Республика Бурятия	81	81	37
Забайкальский край	82	82	36
Еврейская автономная область	83	83	35

Источник: составлено автором по данным [15]

Source: compiled by the author based on [15]

В результате анализа экономико-географических особенностей положения Дальнего Востока и ряда социально-экономических показателей его развития, в том числе подтверждающих низкое качество жизни проживающего населения, нами определены следующие особенности удалённых и труднодоступных территорий данного макрорегиона:

– удалённость и труднодоступность территорий, отличающиеся значительными расстояниями между населёнными пунктами при их низкой плотности населения и очаговом характере расселения, а также сложными природно-климатическими условиями;

– низкий уровень социально-экономической связанности территорий, характеризующийся инфраструктурной и транспортной дискриминацией населения, и как следствие обуславливающий снижение мобильности и доступности к базовым социальным услугам;

– пониженный уровень качества жизни населения, приводящий к спаду уровня комфортности проживания на данной территории и снижения конкурентноспособности по уровню образования,



квалификации, культурного и медицинского обслуживания и т.п., что приводит к оттоку населения и дефициту трудовых ресурсов. Таким образом, следует сформировать приоритетные направления повышения социально-экономической связанности территорий Дальнего Востока, таблица 5.

Таблица 5

Приоритетные направления повышения социально-экономической связанности территорий Дальнего Востока

Table 5

Priority areas for improving the socio-economic connectivity of the Far East territories

Группа	Приоритетные направления	Инструменты реализации	Ожидаемые результаты
Транспортные	Развитие дорожной сети	Федеральные и региональные программы	Сокращение времени доезда на 25-30%
	Модернизация общественного транспорта	Субсидирование перевозок	Повышение доступности услуг
	Развитие авиационного сообщения	Субсидирование авиаперевозок	Круглогодичная связь с центрами
Социальные	Укрепление кадрового потенциала	Целевая подготовка специалистов	Повышение качества услуг
	Развитие дистанционных услуг	Телемедицина, онлайн-образование	Преодоление пространственных барьеров
	Повышение заработной платы	Региональные надбавки	Закрепление кадров
Экономические	Поддержка малого бизнеса	Льготное кредитование, субсидии	Рост занятости и доходов
	Развитие туризма	Создание туристической инфраструктуры	Диверсификация экономики
	Поддержка сельского хозяйства	Государственные программы	Повышение самообеспеченности

Источник: составлено автором

Source: compiled by the author

Отметим, что прежде всего необходимо обеспечить координацию реализации различных программ и проектов развития Дальнего Востока, а также пересмотреть систему критериев отбора территорий для получения государственной поддержки для развития инфраструктуры и социальной сферы. По мнению автора, в настоящее время необходимо разработать механизмы формирования партнерских отношений с соседними

муниципальными образованиями для реализации совместных проектов развития инфраструктуры и социальной сферы ДФО.

Заключение

Анализ предшествующих результатов исследования проблем социально-экономического развития удалённых и труднодоступных территорий позволил определить актуальность в необходимости обоснования повышения их социально-экономической связанности, в том числе с целью улучшения качества жизни населения указанных территориальных образований. В ходе данного исследования выявлен ряд проблем социально-экономического развития удалённых и территориальных образований, раскрыто комплексное понятие удалённой и труднодоступной территории, а также уточнено определение социально-экономической связанности в контексте развития удалённых и труднодоступных территорий.

В результате анализа экономико-географических особенностей положения Дальнего Востока и ряда социально-экономических показателей его развития, в том числе подтверждающих низкое качество жизни проживающего населения, определены следующие особенности удалённых и труднодоступных территорий данного макрорегиона: сложные природно-климатические условия; значительные расстояния между населёнными пунктами, низкая плотность населения и очаговый характер расселения, слабо развитая инфраструктурная и транспортная сеть не обеспечивающая регулярное сообщение; низкий уровень доступности социальных услуг для проживающего населения. Сформированы приоритетные направления повышения социально-экономической связанности территорий Дальнего Востока, с целью дальнейшей разработки механизма, обеспечивающего координацию реализации различных программ и проектов развития данного макрорегиона.

Литература

1. Грицко М.А., Демографическая динамика на Дальнем Востоке России: вклад естественной компоненты в 2022–2024 гг. // Регионалистика. 2024. № 5. С. 126–141.
2. Латкин А.П., Ярусова С.Б., Шеломенцев А.Г. Продовольственная обеспеченность как ключевой фактор улучшения качества жизни на Дальнем Востоке // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета. 2024. Т. 16. № 1 (69). С. 215–216.
3. Минакир П.А., Прокапало О.М. Дальневосточный приоритет: инвестиционно-институциональные комбинации // Журнал Новой экономической ассоциации. 2018. № 2 (38). С. 146–155.



4. Зубаревич Н.В., Сафронов С.Г. Межрегиональное неравенство в России и постсоветских странах в XXI веке // Региональные исследования. 2024. № 1 (83). С. 4–18.
5. Жебрик Э.Л. Привлечение инвестиций в транспортную инфраструктуру Дальневосточного федерального округа как фактор обеспечения экономической безопасности региона // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2022. Т. 18, № 3(408). С. 485–502.
6. Krugman P. Increasing returns and economic geography // Journal of Political Economy. 1990. Vol. 99. No. 3. P. 483–499.
7. Venables A.J. Equilibrium locations of vertically linked industries // International Economic Review. 1996. Vol. 37. No. 2. P. 341–359.
8. Baldwin R., Forslid R., Martin P., Ottaviano G., Robert-Nicoud F. Economic geography and public policy. Princeton: Princeton University Press, 2003. 495 p.
9. Fujita M., Thisse J.F. Economics of agglomeration: cities, industrial location, and globalization. Cambridge: Cambridge University Press, 2012. 466 p.
10. Henderson J.V., Squires T., Storeygard A., Weil D. The global distribution of economic activity: nature, history, and the role of trade // Quarterly Journal of Economics. 2017. Vol. 133. No. 1. P. 357–406.
11. Combes P.P., Gobillon L. The empirics of agglomeration economies // Handbook of Regional and Urban Economics. 2015. Vol. 5. P. 247–348.
12. Федеральная служба государственной статистики. Региональная статистика: социально-экономические показатели. [Электронный ресурс]. URL: https://rosstat.gov.ru/regional_statistics (дата обращения: 14.09.2025).
13. Указ Президента РФ В.В. Путина от 28.02.2024 г. № 145 «О стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» // Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/408618353/> (дата обращения: 17.09.2025).
14. Указ Президента РФ В.В. Путина от 07.05.2024 N 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» // Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс]. URL: <https://www.consultant.ru/law/hotdocs/84648.html> (дата обращения: 18.09.2025).
15. РИА рейтинг. Рейтинг по качеству жизни населения. Итоги 2024 года. [Электронный ресурс]. URL: <https://riarating.ru/images> (дата обращения: 22.09.2025).

References

1. Gritsko, M. A. (2024). Demograficheskaya dinamika na Dal'nem Vostoke Rossii: vklad estestvennoi komponenty v 2022–2024 gg. [Demographic dynamics in the Russian Far East: contribution of the natural component in 2022–2024]. *Regionalistika [Regionalistics]*, 5, 126–141. (In Russ., abstract in Eng.)
2. Latkin, A. P., Yarusova, S. B., & Shelomentsev, A. G. (2024). Prodovol'stvennaya obespechennost' kak klyuchevoi faktor uluchsheniya kachestva zhizni na Dal'nem Vostoke [Food security as a key factor in improving the quality of life in the Far East]. *Territoriya novykh vozmozhnostei. Vestnik Vladivostokskogo gosudarstvennogo universiteta [The Territory of New Opportunities. Bulletin of Vladivostok State University]*, 16(1), 215–216. (In Russ., abstract in Eng.)
3. Minakir, P. A., & Prokapalo, O. M. (2018). Dal'nevostochnyi prioritet: investitsionno-institutsional'nye kombinatsii [Far Eastern priority: investment and institutional combinations]. *Zhurnal Novoi ekonomicheskoi assotsiatsii [Journal of the New Economic Association]*, 2(38), 146–155. (In Russ., abstract in Eng.)
4. Zubarevich, N. V., & Safronov, S. G. (2024). Mezhhregional'noe neravenstvo v Rossii i postsovetских странах v XXI veke [Interregional inequality in Russia and post-Soviet countries in the 21st century]. *Regional'nye issledovaniya [Regional Studies]*, 1(83), 4–18. (In Russ., abstract in Eng.)
5. Zhebrik, E. L. (2022). Privlechenie investitsii v transportnuyu infrastrukturu Dal'nevostochnogo federal'nogo okruga kak faktor obespecheniya ekonomicheskoi bezopasnosti regiona [Attracting investments into the transport infrastructure of the Far Eastern Federal District as a factor of ensuring the region's economic security]. *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost' [National Interests: Priorities and Security]*, 18(3[408]), 485–502. (In Russ., abstract in Eng.)
6. Krugman, P. (1990). Increasing returns and economic geography. *Journal of Political Economy*, 99(3), 483–499. (In Eng.)
7. Venables, A. J. (1996). Equilibrium locations of vertically linked industries. *International Economic Review*, 37(2), 341–359. (In Eng.)
8. Baldwin, R., Forslid, R., Martin, P., Ottaviano, G., & Robert-Nicoud, F. (2003). *Economic Geography and Public Policy*. Princeton: Princeton University Press, 495 p. (In Eng.)
9. Fujita, M., & Thisse, J. F. (2012). *Economics of Agglomeration: Cities, Industrial Location, and Globalization*. Cambridge: Cambridge University Press, 466 p. (In Eng.)
10. Henderson, J. V., Squires, T., Storeygard, A., & Weil, D. (2017). The global distribution of economic activity: nature, history, and the role of trade. *Quarterly Journal of Economics*, 133(1), 357–406. (In Eng.)
11. Combes, P. P., & Gobillon, L. (2015). The empirics of agglomeration economies. *Handbook of Regional and Urban Economics*, 5, 247–348. (In Eng.)



12. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoi statistiki [Federal State Statistics Service]. (2025). Regional'naya statistika: sotsial'no-ekonomicheskie pokazateli [Regional statistics: socio-economic indicators]. Retrieved from: https://rosstat.gov.ru/regional_statistics (Date of access: 14.09.2025). (In Russ., abstract in Eng.)

13. Ukaz Prezidenta RF V. V. Putina ot 28.02.2024 No. 145 "O strategii nauchno-tekhnologicheskogo razvitiya Rossiiskoi Federatsii" [Decree of the President of the Russian Federation V. V. Putin of 28 February 2024 No. 145 "On the Strategy for Scientific and Technological Development of the Russian Federation"]. Ofitsial'nyi internet-portal pravovoi informatsii [Official Internet Portal of Legal Information]. Retrieved from: <https://base.garant.ru/408618353/> (Date of access: 17.09.2025). (In Russ., abstract in Eng.)

14. Ukaz Prezidenta RF V. V. Putina ot 07.05.2024 No. 309 "O natsional'nykh tselyakh razvitiya Rossiiskoi Federatsii na period do 2030 goda i na perspektivu do 2036 goda" [Decree of the President of the Russian Federation V. V. Putin of 7 May 2024 No. 309 "On the National Development Goals of the Russian Federation for the Period up to 2030 and for the Perspective up to 2036"]. Ofitsial'nyi internet-portal pravovoi informatsii [Official Internet Portal of Legal Information]. Retrieved from: <https://www.consultant.ru/law/hotdocs/84648.html> (Date of access: 18.09.2025). (In Russ., abstract in Eng.)

15. RIA Reyting [RIA Rating]. (2025). Reyting po kachestvu zhizni naseleniya. Itogi 2024 goda [Quality of life rating. Results of 2024]. Retrieved from: <https://riarating.ru/images> (Date of access: 22.09.2025). (In Russ., abstract in Eng.)

© Макиевская Ю.Ю., 2025 г.



Международный научно-исследовательский журнал

«Прогрессивная экономика»

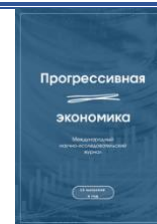
№ 10 / 2025 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/razrabotka-konceptualnoj-modeli-organizacionno-ekonomicheskogo-mehanizma-regulirovaniya-rynka-maloetazhnogo-zhilishhnogo-stroitelstva-na-esg-principah/

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности БAK: 5.2.3

УДК 332.8

DOI: 10.54861/27131211_2025_10_273



РАЗРАБОТКА КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА РЕГУЛИРОВАНИЯ РЫНКА МАЛОЭТАЖНОГО ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НА ESG-ПРИНЦИПАХ

Андриянов М.Е., соискатель, Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, г. Санкт-Петербург, Россия

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-3999-2416>

Аннотация. В статье представлена концептуальная модель организационно-экономического механизма регулирования рынка малоэтажного жилищного строительства, основанная на интеграции ESG-принципов в систему государственного и рыночного управления. Актуальность исследования обусловлена необходимостью повышения устойчивости и инвестиционной привлекательности жилищного сектора в условиях реализации национальных целей развития и модернизации инструментов государственной жилищной политики. Цель работы заключается в разработке и обосновании структуры организационно-экономического механизма, обеспечивающего баланс интересов государства, бизнеса и общества при соблюдении экологических и социальных критериев устойчивого развития. Методологическую основу исследования составили системный и структурно-функциональный подходы, методы моделирования, анализа и синтеза. Научная новизна заключается в формировании целостной модели, включающей взаимосвязанные блоки: нормативно-правовой, экономический, организационно-институциональный и контрольный, объединённые сквозной интеграцией ESG-показателей. Результаты исследования позволяют обосновать единый подход к регулированию рынка малоэтажного строительства на принципах устойчивости, а также определить приоритетные направления совершенствования механизмов государственной поддержки.

Ключевые слова: рынок малоэтажного строительства, организационно-экономический механизм, устойчивое строительство, модель взаимодействия, ESG-принципы.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Для цитирования: Андриянов М.Е. Разработка концептуальной модели организационно-экономического механизма регулирования рынка малоэтажного жилищного строительства на ESG-принципах // Прогрессивная экономика. 2025. № 10. С. 273–286. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_10_273.

Статья поступила в редакцию: 08.10.2025 г. Одобрена после рецензирования: 29.10.2025 г. Принята к публикации: 30.10.2025 г.

DEVELOPMENT OF A CONCEPTUAL MODEL OF THE ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MECHANISM FOR REGULATING THE LOW-RISE HOUSING CONSTRUCTION MARKET BASED ON ESG PRINCIPLES

*Andriyanov M.E., Applicant, Samara Saint-Petersburg State University of
Architecture and Civil Engineering, Saint-Petersburg, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-3999-2416>*

Abstract. This article presents a conceptual model of an organizational and economic mechanism for regulating the low-rise housing construction market, based on the integration of ESG principles into the public and market governance system. The relevance of this study stems from the need to improve the sustainability and investment attractiveness of the housing sector in the context of implementing national development goals and modernizing state housing policy instruments. The aim of the study is to develop and substantiate the structure of an organizational and economic mechanism that ensures a balance between the interests of the state, business, and society while adhering to environmental and social criteria for sustainable development. The methodological basis of the study consists of a systemic and structural-functional approach, as well as modeling, analysis, and synthesis methods. The scientific novelty lies in the development of a holistic model that includes interconnected blocks: regulatory, economic, organizational, institutional, and control, united by the end-to-end integration of ESG indicators. The results of the study allow us to substantiate a unified approach to regulating the low-rise construction market based on sustainability principles, as well as to identify priority areas for improving state support mechanisms.

Keywords: low-rise construction market, organizational and economic mechanism, sustainable construction, interaction model, ESG principles.

JEL classification: Q01, R30, R38.

Conflict of interest. The author declares that there is no Conflict of Interest.

For citation: Andriyanov M.E. (2025). Development of a conceptual model of the organizational and economic mechanism for regulating the low-rise housing construction market based on ESG principles. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 10, 273–286, https://doi.org/10.54861/27131211_2025_10_273 (In Russ., abstract in Eng.)



The article was submitted to the editorial office: 08/10/2025. Approved after review: 29/10/2025. Accepted for publication: 30/10/2025.

Введение

Малоэтажное жилищное строительство является одним из ключевых направлений государственной жилищной политики России и формирует более половины ежегодного ввода жилья. По итогам 2024 года в стране введено 107,8 млн м² жилья, из которых 62,3 млн м² обеспечило индивидуальное жилищное строительство (ИЖС) [1]. Правительством поставлена цель довести объём ввода жилья до 120 млн м² в год к 2030 году, при этом доля ИЖС должна стабильно составлять около 40–50% [2]. Активное развитие сегмента сопровождается расширением ипотечных программ и инструментов инфраструктурного кредитования, однако остаются значительные барьеры: недостаточная обеспеченность территорий инженерной и социальной инфраструктурой, фрагментарность нормативно-правового регулирования и низкая инвестиционная привлекательность проектов [3].

Действующий организационно-экономический механизм регулирования рынка ориентирован преимущественно на многоэтажную застройку, что приводит к диспропорции в планировании и поддержке малоэтажных форм жилья. При этом переход к модели устойчивого строительства требует интеграции ESG-принципов (экологических, социальных и управленческих) в систему государственного регулирования. Строительный сектор остаётся одним из наиболее ресурсоёмких, так как на его долю приходится до 38–40% глобального углеродного следа [4], а в России до 50% выбросов парниковых газов, связанных с эксплуатацией зданий [5].

На государственном уровне реализуется «зелёная» повестка: утверждена Стратегия низкоуглеродного развития РФ до 2050 года, действует Постановление Правительства № 1587 о критериях устойчивого развития, в 2024 году введён ГОСТ Р 71392–2024 для «зелёного» индивидуального жилищного строительства [6]. Наличие повестки позволяет судить о постепенном переходе к внедрению ESG-подходов в строительной сфере. И несмотря на предпринятые шаги, в отечественной практике остаётся дефицит целостных методических решений, позволяющих увязать задачи устойчивого развития с экономическими механизмами регулирования рынка ИЖС.

Таким образом, целью настоящего исследования является разработка концептуальной модели организационно-экономического механизма регулирования рынка малоэтажного жилищного строительства на основе ESG-принципов, обеспечивающей баланс интересов государства, бизнеса и общества и ориентированной на долгосрочную устойчивость и инвестиционную привлекательность данного сегмента.



Обзор литературы

В научном сообществе ряд исследований посвящен теоретическим основам формирования организационно-экономического механизма на рынке жилищного строительства. Так, О.Н. Гладкова уточняет понятия жилищной политики и организационно-экономического механизма регионального рынка жилья, выделяя характерные черты современного рынка и роль государственного регулирования в строительной сфере [8]. К.Э. Филюшина предлагает современную организационную модель взаимодействия участников инвестиционных проектов малоэтажного жилищного строительства, обосновывая распределение ролей между девелоперами, властями и другими субъектами для повышения эффективности реализации проектов [9]. Н.В. Гусакова в своих работах уделяет внимание формированию модели управления развитием малоэтажного жилищного строительства, предлагая базовые и вариативные модели механизма развития этого сектора [10]. Г.В. Михеев исследует процессы управления малоэтажным строительством в масштабе экономического пространства России, выявляя ключевые факторы развития малоэтажной застройки и региональные особенности, влияющие на эффективность управления проектами [11]. В совокупности эти работы закладывают основу понимания организационно-экономического механизма малоэтажного домостроения, акцентируя необходимость комплексного подхода к координации участников и ресурсов.

Отдельное направление исследований связано с поиском новых инструментов и схем реализации проектов малоэтажного строительства. В.В. Гасилов и Т.В. Волобуева разработали инновационный организационно-экономический механизм реализации проектов малоэтажного жилищного строительства, позволяющий учитывать применение новых технологий строительства и финансовых инноваций [12]. Предложенный ими подход предусматривает совершенствование взаимодействия участников проекта с учетом внедрения инноваций, что должно повысить эффективность и снизить издержки реализации малоэтажных проектов. Механизмы государственно-частного партнёрства (ГЧП) также рассматриваются как эффективный инструмент развития жилищного строительства. В частности, в исследованиях К.Э. Филюшиной и С.А. Астафьева показано, что использование схем ГЧП в малоэтажных инвестиционно-строительных проектах способствует привлечению внебюджетных инвестиций и разделению рисков между государством и бизнесом [13]. Накопленный отечественный опыт демонстрирует, что партнёрство государства с частными девелоперами позволяет ускорить развитие инфраструктуры и обеспечить социальную ориентированность проектов малоэтажной застройки.

Существенное внимание уделяется вопросам государственного регулирования рынка жилищного строительства и совершенствования механизмов защиты участников рынка. Н.Ю. Есафьев и С.А. Баронин



проанализировали проблемы функционирования организационно-экономических механизмов регулирования долевого жилищного строительства – системы, в которой финансирование проектов осуществляется с привлечением средств граждан-дольщиков [14]. Авторы отмечают, что существующий механизм защиты интересов дольщиков (через банковские поручительства, страхование ответственности застройщиков, компенсационный фонд) пока недостаточно эффективен: выявлены проблемы в реализации этих инструментов, приводящие к рискам для граждан [14]. С.А. Баронин и Н.Ю. Есафьев охарактеризовали особенности регулирования российского рынка долевого строительства, проследив эволюцию законодательной базы и текущие недоработки нормативного регулирования [15]. Они указывают, что пробелы в законодательстве и слабый контроль в прошлом способствовали появлению теневых схем привлечения средств и кризисных ситуаций в отрасли. На основе проведенного анализа авторы предложили рекомендации по совершенствованию механизма регулирования отношений между застройщиками и инвесторами-дольщиками, направленные на минимизацию рисков и повышение прозрачности [14; 15].

В последние годы исследователи акцентируют внимание на интеграции принципов устойчивого развития (экологических, социальных и управленческих факторов) в механизм развития строительства. А.М. Крыгина ввела понятие «экологического девелопмента» жилищного строительства, рассмотрев перспективы отрасли через призму устойчивого развития [16]. Она отмечает, что рост инвестиционно-строительного комплекса должен сопровождаться учётом экологических ограничений, внедрением энергосберегающих технологий и управлением отходами строительства, а также реализацией социальных программ для населения. Такая переориентация соответствует глобальным тенденциям «озеленения» строительной сферы и повышения корпоративной ответственности девелоперов [16].

Зарубежные исследования подтверждают значимость ESG-подхода в строительстве, предлагая систему локальных критериев и индикаторов для оценки проектов жилья по степени соответствия целям устойчивого развития ООН и ESG-критериям [17]. Используя метод Delphi, авторы определили 48 критериев и 74 индикатора, отражающих экологические, социальные и управленческие аспекты качества жилых проектов, что позволяет оценивать их вклад в достижение целей устойчивого развития. Другие исследования систематизировали 10 ключевых критериев устойчивого жилья, включая энергоэффективность, экологичность материалов, доступность инфраструктуры и качество городской среды [18]. Эти критерии служат ориентиром для формирования моделей устойчивого жилищного строительства в разных странах. Таким образом, мировая повестка требует, чтобы организационно-экономический механизм развития жилищного

строительства эволюционировал, включив в себя ESG-ориентированные инструменты: экологические стандарты, социальные нормы и принципы хорошего управления проектами.

Анализ литературы показывает, что вопрос развития малоэтажного жилищного строительства рассматривается многогранно. Исследователи разработали теоретические основы организационно-экономического механизма [8; 10], предложили модели взаимодействия участников рынка и новые инструменты реализации проектов [9; 12], выявили проблемы действующих механизмов регулирования [14; 15], а также обосновали необходимость перехода к устойчивой, ESG-ориентированной модели развития [16; 17; 18]. В то же время интеграция всех перечисленных аспектов в рамках единой концептуальной модели регулирования малоэтажного жилищного рынка на принципах устойчивости пока недостаточно проработана. Это подтверждает актуальность дальнейших исследований, направленных на разработку комплексного организационно-экономического механизма, объединяющего инструменты государственной поддержки, партнерского взаимодействия и ESG-принципы для обеспечения сбалансированного развития малоэтажного жилищного строительства.

Материалы и методы

Методологическую основу исследования составляют системный и структурно-функциональный подходы, позволившие рассмотреть рынок малоэтажного жилищного строительства как целостную социально-экономическую систему, а организационно-экономический механизм – как совокупность взаимосвязанных элементов управления. Для построения концептуальной модели применялись методы моделирования, анализа, синтеза и обобщения, направленные на выявление логических связей между блоками механизма и их взаимное влияние. В работе использованы методы сравнительного и логического анализа для сопоставления традиционных и ESG-ориентированных механизмов регулирования. В информационную базу исследования вошли:

- официальные статистические данные Федеральной службы государственной статистики;
- материалы Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации;
- действующие нормативно-правовые акты;
- научные публикации российских и зарубежных авторов, посвящённые проблемам управления развитием строительного рынка и интеграции ESG-принципов в экономические модели.

Результаты и обсуждение

В результате была разработана концептуальная модель организационно-экономического механизма регулирования рынка малоэтажного жилищного строительства с интеграцией ESG-принципов (см. рис.1). В ее основу заложена



системная увязка целей государственной политики, механизмов государственного регулирования, взаимодействия участников рынка и контроля результатов, что позволяет устранить выявленные диспропорции и повысить устойчивость малоэтажного строительства.

Модель ОЭМ представляет собой связный и замкнутый контур управления, в котором целеполагание органов власти трансформируется в регуляторные меры и экономические стимулы, далее – в управляемое взаимодействие участников рынка, измеримые результаты и процедуру корректировки решений на основе мониторинга. Исходной точкой выступают исполнительные органы государственной власти, цели и задачи жилищной политики. Они задают целевые индикаторы для регионального рынка, включая доступность и качество жилья, энергоэффективность и инфраструктурную обеспеченность новых посёлков. Эти ориентиры транслируются в регуляторный блок и задают параметры допуска проектов к финансированию и господдержке. В классическом представлении такая передача целей в механизм управления описывается как иерархия, где объектом воздействия является региональный жилищно-строительный рынок; в предлагаемой модели эта логика сохранена, но объединена ESG-требованиями на всём жизненном цикле проектов.

Блок государственного регулирования в модели имеет двухконтурное строение. В первом контуре формируются направления регулирования: развитие нормативно-правовой базы, поддержки и стандартов качества. Во втором контуре настраиваются экономические инструменты. Такая компоновка обеспечивает прямую связь между нормами и ресурсами, превращая цели политики в управляемые стимулы для рынка. Рыночное звено модели образуют застройщики, поставщики оборудования и материалов, банки и покупатели жилья. Ключевым звеном выступают модель и блоки управления. Они включает функции (планирование, организация, координация, контроль), методы (административные, экономические, договорные и социально-коммуникационные), технологии управления, а также подходы (системный, процессный, проектно-целевой). Выделение этого слоя в самостоятельный блок стандартизирует управленческие практики и делает сопоставимыми результаты проектов в разных регионах. Выходные эффекты механизма позволяют оценивать не только объём и скорость ввода, но и качество создаваемой среды, что критично для МЖС. В совокупности он задаёт основу для регулярной оценки результативности политики и финансовых решений.

Контур мониторинга и обратной связи замыкает цикл и обеспечивает адаптивность модели. Сбор и анализ результатов дополняются финансовым аудитом и контролем качества, далее – корректировкой нормативной базы и мер поддержки и обновлением методического инструментария оценки.



Благодаря этому выявленные ограничения оперативно переводятся в изменения правил, стимулов и методик.



Рис. 1. Концептуальная модель организационно-экономического механизма регулирования рынка малоэтажного жилищного строительства

Источник: составлено автором

Fig. 1. Conceptual model of the organizational and economic mechanism of regulation of the market of low-rise housing construction

Source: compiled by the author

Роль ESG-принципов в модели имеет двойное назначение. С одной стороны, это набор минимально необходимых критериев, предъявляемых к проектам, а с другой дисциплинирует управленческие процессы, обеспечивает стратегическую устойчивость девелоперских организаций [19] и определяет доступ к финансовым инструментам и мерам поддержки, также увязывается с полнотой ESG-раскрытия. Финансирование МЖС эффективнее всего работает при сочетании проектных схем расчётов с использованием счетов эскроу и казначейских инфраструктурных кредитов для опорных сетей и дорог. В совокупности эти инструменты создают устойчивый денежный поток при условии достаточной подготовленности проектов и их увязки с документами территориального планирования. Именно такая компоновка позволяет компенсировать удельные издержки низкоплотной застройки и одновременно повышает защищённость средств граждан и банков.

Для снижения транзакционных издержек и устранения разночтений критериев модель опирается на единые требования к составу исходно-разрешительной и проектной документации (энергоэффективность, материалы, схемы инженерных сетей, транспортная доступность) в форме, удобной для проверки по таксономии устойчивого финансирования. Это облегчает экспертизу со стороны банков, делает проекты сопоставимыми между собой, образуя портфель проектов. В финансово-организационном плане эффективной конфигурацией является портфельный подход: несколько сопоставимых посёлков рассматриваются как единая очередь реализации, решения принимаются на основе двойной оценки: ESG-рейтинга и инвестиционной привлекательности [20]. Такой режим повышает прозрачность отбора, ускоряет согласования и удерживает качество среды без лишнего удорожания.

Модель ОЭМ предлагает иной уровень согласованности действий. Регуляторный блок задаёт нормы и целевые ориентиры; экономические инструменты превращают их в стимулы и ресурсы; участники рынка и их модель взаимодействия обеспечивают управляемое исполнение; блок управления стандартизирует процессы и делает их воспроизводимыми; блок результатов позволяет измерить не только объём, но и качество изменений; мониторинг и обратная связь замыкают цикл, превращая накопленный опыт в обновлённые правила и стимулы. Такая система, дополненная ESG-дисциплиной, обеспечивает эффект объединения отдельных мер в единую управленческую логику, ориентированную на устойчивые результаты.

Итогом является управляемый переход от фрагментарной поддержки к целостной модели развития МЖС. В результате рост портфеля качественных проектов, ускорение вывода инженерной и социальной инфраструктуры, повышение классов энергоэффективности и комфорта, а также фиксируемое увеличение удовлетворённости населения; на стороне процесса — прозрачные

правила доступа к финансированию, сопоставимость проектов и воспроизводимость управленческих процедур. Тем самым модель обеспечивает устойчивый рост малоэтажного сегмента, где экономическая эффективность, социальная значимость и экологическая результативность взаимно усиливают друг друга.

Заключение

Подводя итоги работы, концептуальная модель организационно-экономического механизма регулирования малоэтажного строительства на ESG-принципах, представленная в работе, вносит вклад в теорию и практику государственного регулирования строительной отрасли. Она учитывает государственное воздействие, партнерские модели, ESG-критерии в единой системе. Разработанная модель является системной, адаптивной и устойчивой. Системность выражается во всеобъемлющем охвате факторов и участников, их взаимосвязи через единый механизм. Адаптивность обеспечена через мониторинг и обратную связь: результаты контроля поступают регуляторам и участникам, которые могут оперативно внести коррективы.

Устойчивость модели проистекает из ориентации на ESG-принципы – это своего рода «встроенный компас», не позволяющий отклониться от курса на баланс интересов и долгосрочное развитие. Можно констатировать, что предложенная концептуальная модель организационно-экономического механизма регулирования является эффективным инструментом реализации государственной жилищной политики нового поколения, отвечающей вызовам устойчивого и сбалансированного развития. Ее внедрение на практике создаст условия для синхронизации усилий государства, бизнеса и общества в достижении общей цели – увеличения доступного и качественного жилья для граждан при одновременном сохранении окружающей среды и укреплении социального благополучия. Это соответствует стратегическим приоритетам и общемировой тенденции перехода к «зеленой» экономике и ответственному управлению развитием.

Литература

1. Единая информационная система жилищного строительства (ЕИСЖС). Ввод жилья в эксплуатацию. Итоги 2024 года [Электронный ресурс]. URL: https://наш.дом.рф/аналитика/ввод_жилья (дата обращения: 08.09.2025).
2. Стратегия развития строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства РФ до 2030 года [Электронный ресурс]. URL: <https://minstroyrf.gov.ru> (дата обращения: 11.09.2025).
3. Минстрой РФ. Основные проблемы малоэтажного строительства [Электронный ресурс]. URL: <https://realty.rbc.ru/news/5fc7a5d39a79479bcb4af600> (дата обращения: 08.09.2025).



4. Организация Объединённых Наций. Повестка дня в области устойчивого развития до 2030 года: цели и задачи устойчивого развития [Электронный ресурс]. URL: <https://news.un.org/ru/story/2021/01/1393582> (дата обращения: 18.09.2025).

5. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет). Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации за 2024 год М.: Росгидромет, 2025. 259 с.

6. Постановление Правительства РФ от 21.09.2021 № 1587 «Об утверждении критериев проектов устойчивого развития...» [Электронный ресурс]. URL: <https://ipbd.ru/doc/0001202109240043> (дата обращения: 23.09.2025).

7. Дом.РФ. Программа «Зелёные проекты» для регионов [Электронный ресурс]. URL: <https://realty.rbc.ru/news/67bf26f39a79473d2105a8c8> (дата обращения: 25.09.2025).

8. Гладкова О.Н. Организационно-экономический механизм регионального рынка строительства жилья // Известия Иркутской государственной экономической академии. 2013. № 6. С. 10–15.

9. Филюшина К.Э., Минаев Н.Н., Гусакова Н.В. и др. Обоснование современной организационной модели малоэтажного жилищного строительства // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. 2015. № 4. С. 167–175.

10. Гусакова Н.В. Совершенствование организационно-экономического механизма развития малоэтажного жилищного строительства: дис. ... канд. экон. наук. Томск, 2016. 182 с.

11. Михеев Г.В. Исследование процессов управления малоэтажным жилищным строительством в условиях экономического пространства России // Экология и устойчивое развитие. 2024. № 1. С. 12–18.

12. Гасилов В.В., Волобуева Т.В. Инновационный организационно-экономический механизм реализации проектов малоэтажного строительства // Экономика строительства и инвестиций. 2012. № 3. С. 45–53.

13. Филюшина К.Э., Астафьев С.А. Развитие государственно-частного партнерства в малоэтажных инвестиционно-строительных проектах // Экономика строительства. 2018. № 4 (52). С. 13–21.

14. Есафьев Н.Ю., Баронин С.А. Анализ проблем функционирования организационно-экономических механизмов регулирования долевого строительства // Russian Journal of Management. 2017. Т. 5. № 4. С. 549–557.

15. Баронин С.А., Есафьев Н.Ю. Особенности регулирования российского рынка долевого жилищного строительства // Russian Journal of Management. 2016. Т. 4. № 4. С. 536–543.

16. Крыгина А.М. Экологический девелопмент жилищного строительства в России // Жилищные стратегии. 2015. Т. 2. № 1. С. 69–90.



17. Battisti F., Montali L., Fabbicatti K., De Falco A. SDGs and ESG Criteria in Housing: Defining Local Evaluation Criteria and Indicators for Project Sustainability (Florence Case) // Sustainability. 2023. Vol. 15. No. 12. Art. 9372.

18. Nainggolan S.M., Dewi O.C., Panjaitan T.H. 10 Criteria of Sustainable Housing: A Literature Review // Advances in Social Science, Education and Humanities Research. 2020. Vol. 475. P. 1–8.

19. Андросов А.В., Блудчий В.А., Пупенцова С.В. Внедрение ESG-концепции в бизнес-модель строительной организации как стратегический инструмент антикризисного управления // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». 2025. № 1. С. 71–80. <https://doi.org/10.17586/2310-1172-2025-18-1-71-80>.

20. Андриянов М.Е. Моделирование процесса формирования и отбор проектов малоэтажного жилищного строительства при реализации ESG-подхода // Экономика строительства. 2025. № 5. С. 542–544.

References

1. Edinaya informatsionnaya sistema zhilishchnogo stroitel'stva (EISZhS). Vvod zhil'ya v ekspluatatsiyu. Itogi 2024 goda [Unified Information System for Housing Construction (EISHS). Commissioning of housing. Results of 2024]. Available from: https://наш.дом.рф/аналитика/ввод_жилья (accessed 8 September 2025). (In Russ.)

2. Strategiya razvitiya stroitel'noi otrasli i zhilishchno-kommunal'nogo khozyaistva RF do 2030 goda [Strategy for the development of the construction industry and housing and communal services of the Russian Federation until 2030]. Available from: <https://minstroyrf.gov.ru> (accessed 11 September 2025). (In Russ.)

3. Ministroi RF. Osnovnye problemy maloetazhnogo stroitel'stva [Ministry of Construction of the Russian Federation. Main problems of low-rise housing construction]. Available from: <https://realty.rbc.ru/news/5fc7a5d39a79479bcb4af600> (accessed 8 September 2025). (In Russ.)

4. Organizatsiya Ob"edinennykh Natsii. Povestka dnya v oblasti ustoychivogo razvitiya do 2030 goda: tseli i zadachi ustoychivogo razvitiya [United Nations. The 2030 Agenda for Sustainable Development: Goals and Targets]. Available from: <https://news.un.org/ru/story/2021/01/1393582> (accessed 18 September 2025). (In Russ.)

5. Federal'naya sluzhba po gidrometeorologii i monitoringu okruzhayushchei sredy (Rosgidromet). Obzor sostoyaniya i zagryazneniya okruzhayushchei sredy v Rossiiskoi Federatsii za 2024 god [Federal Service for Hydrometeorology and Environmental Monitoring (Roshydromet). Review of the state and pollution of the environment in the Russian Federation for 2024]. Moscow: Rosgidromet; 2025. 259 p. (In Russ.)



6. Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 21.09.2021 No. 1587 «Ob utverzhdenii kriteriev proektov ustoychivogo razvitiya...» [Decree of the Government of the Russian Federation No. 1587 of 21 September 2021 “On the approval of criteria for sustainable development projects...”]. Available from: <https://ipbd.ru/doc/0001202109240043> (accessed 23 September 2025). (In Russ.)

7. Dom.RF. Programma «Zelënye proekty» dlya regionov [Dom.RF. Programme "Green Projects" for the Regions]. Available from: <https://realty.rbc.ru/news/67bf26f39a79473d2105a8c8> (accessed 25 September 2025). (In Russ.)

8. Gladkova O.N. Organizatsionno-ekonomicheskii mekhanizm regional'nogo rynka stroitel'stva zhil'ya [Organizational-economic mechanism of the regional housing construction market]. Izvestiya Irkutskoi gosudarstvennoi ekonomicheskoi akademii (News of Irkutsk State Economic Academy). 2013; 6: 10–15. (In Russ., abstract in Eng.)

9. Filyushina K.E., Minaev N.N., Gusakova N.V. et al. Obosnovanie sovremennoi organizatsionnoi modeli maloetazhnogo zhilishchnogo stroitel'stva [Justification of the modern organizational model of low-rise housing construction]. Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta (Bulletin of Tomsk State University of Architecture and Building). 2015; 4: 167–175. (In Russ., abstract in Eng.)

10. Gusakova N.V. Sovershenstvovanie organizatsionno-ekonomicheskogo mekhanizma razvitiya maloetazhnogo zhilishchnogo stroitel'stva [Improvement of the organizational and economic mechanism for the development of low-rise housing construction]. PhD thesis (Economics). Tomsk; 2016. 182 p. (In Russ.)

11. Mikheev G.V. Issledovanie protsessov upravleniya maloetazhnym zhilishchnym stroitel'stvom v usloviyakh ekonomicheskogo prostranstva Rossii [Study of management processes of low-rise housing construction in the economic space of Russia]. Ekologiya i ustoichivoe razvitie (Ecology and Sustainable Development). 2024; 1: 12–18. (In Russ., abstract in Eng.)

12. Gasilov V.V., Volobueva T.V. Innovatsionnyi organizatsionno-ekonomicheskii mekhanizm realizatsii proektov maloetazhnogo stroitel'stva [Innovative organizational-economic mechanism for implementing low-rise construction projects]. Ekonomika stroitel'stva i investitsii (Economics of Construction and Investments). 2012; 3: 45–53. (In Russ., abstract in Eng.)

13. Filyushina K.E., Astaf'ev S.A. Razvitie gosudarstvenno-chastnogo partnerstva v maloetazhnykh investitsionno-stroitel'nykh proektakh [Development of public-private partnership in low-rise investment-construction projects]. Ekonomika stroitel'stva (Economics of Construction). 2018; 4 (52): 13–21. (In Russ., abstract in Eng.)

14. Esaf'ev N.Yu., Baronin S.A. Analiz problem funktsionirovaniya organizatsionno-ekonomicheskikh mekhanizmov regulirovaniya dolevogo



stroitel'stva [Analysis of problems in the functioning of organizational and economic mechanisms for shared construction regulation]. Russian Journal of Management. 2017; 5 (4): 549–557. (In Russ., abstract in Eng.)

15. Baronin S.A., Esaf'ev N.Yu. Osobennosti regulirovaniya rossiiskogo rynka dolevogo zhilishchnogo stroitel'stva [Features of regulation of the Russian shared housing construction market]. Russian Journal of Management. 2016; 4 (4): 536–543. (In Russ., abstract in Eng.)

16. Krygina A.M. Ekologicheskii development zhilishchnogo stroitel'stva v Rossii [Ecological development of housing construction in Russia]. Zhilishchnye strategii (Housing Strategies). 2015; 2 (1): 69–90. (In Russ., abstract in Eng.)

17. Battisti F., Montali L., Fabbicatti K., De Falco A. SDGs and ESG Criteria in Housing: Defining Local Evaluation Criteria and Indicators for Project Sustainability (Florence Case). Sustainability. 2023; 15 (12): 9372. <https://doi.org/10.3390/su15129372> (In Eng.)

18. Nainggolan S.M., Dewi O.C., Panjaitan T.H. 10 Criteria of Sustainable Housing: A Literature Review. Advances in Social Science, Education and Humanities Research. 2020; 475: 1–8. (In Eng.)

19. Androsov A.V., Bludchii V.A., Pupentsova S.V. Vnedrenie ESG-kontseptsii v biznes-model' stroitel'noi organizatsii kak strategicheskii instrument antikrizisnogo upravleniya [Implementation of the ESG concept in the business model of a construction company as a strategic tool of crisis management]. Nauchnii zhurnal NIU ITMO. Seriya «Ekonomika i ekologicheskii menedzhment» (Scientific Journal of ITMO University. Series Economics and Environmental Management). 2025; 1: 71–80. <https://doi.org/10.17586/2310-1172-2025-18-1-71-80> (In Russ., abstract in Eng.)

20. Andriyanov M.E. Modelirovanie protsessa formirovaniya i otbor proektov maloetazhnogo zhilishchnogo stroitel'stva pri realizatsii ESG-podkhoda [Modeling the process of formation and selection of low-rise housing construction projects under the ESG approach]. Ekonomika stroitel'stva (Economics of Construction). 2025; 5: 542–544. (In Russ., abstract in Eng.)

© Андриянов М.Е., 2025 г.

Международный научно-исследовательский журнал

«Прогрессивная экономика»

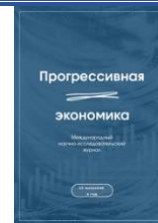
№ 10 / 2025 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/integracziya-innovaczionnyh-tehnologij-v-razvitie-promyshlennosti-vyzovy-i-perspektivy-epohi-industrii-5-0/

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3

УДК 338.04

DOI: 10.54861/27131211_2025_10_287



ИНТЕГРАЦИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗВИТИЕ ПРОМЫШЛЕННОСТИ: ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЭПОХИ ИНДУСТРИИ 5.0

Балашова Е.С., доктор экономических наук, профессор, декан Инженерно-экономического факультета, Санкт-Петербургский Государственный Морской Технический Университет, г. Санкт-Петербург, Россия
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0014-8040>

Мельничук Н.А., аспирант Инженерно-экономического факультета, Санкт-Петербургский Государственный Морской Технический Университет, г. Санкт-Петербург, Россия

Скрябина Я.О., старший преподаватель кафедры ««Инновационная экономика», Санкт-Петербургский Государственный Морской Технический Университет, г. Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. Целью статьи является исследование ключевых компетенций XXI века, которые будут определяющими для успешной адаптации трудовых ресурсов к условиям Индустрии 5.0. Индустрия 5.0 признаёт трансформационный потенциал промышленного сектора в генерации социально значимой добавленной стоимости, ориентированной как на общество в целом, так и на работников. В отличие от предшествующих промышленных парадигм, Индустрия 5.0 основывается на триаде ключевых принципов: устойчивости, человекоцентричности и способности к адаптации и восстановлению в условиях кризисов. Эти взаимосвязанные концептуальные основы направлены на повышение уровня безопасности труда, стимулирование научно-исследовательской деятельности и инновационных процессов, укрепление промышленной устойчивости и глобальной конкурентоспособности. Перспективы будущего мира труда омрачены формированием «идеального шторма» — совокупности негативных тенденций, включающих технологическое смещение и недостаточный уровень цифровой и технологической грамотности рабочей силы в странах с развивающейся экономикой. Исследование было структурировано вокруг двух ключевых исследовательских вопросов: какие компетенции XXI века являются критически важными для адаптации рабочей силы к требованиям



Индустрии 5.0, и каким образом данные компетенции могут быть системно интегрированы в образовательные и политические стратегии стран с развивающейся экономикой с учётом их специфики. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости активного участия развивающихся экономик в формировании глобального промышленного будущего посредством разработки и внедрения целенаправленной политики, способствующей социальной стабильности, рациональному использованию природных ресурсов и достижению международных климатических целей.

Ключевые слова: прорывные технологические изменения, промышленная революция, облачные вычисления, цифровая трансформация, искусственный интеллект, устойчивое развитие, персонализация.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Балашова Е.С., Мельничук Н.А., Скрыбина Я.О. Интеграция инновационных технологий в развитие промышленности: вызовы и перспективы эпохи Индустрии 5.0 // Прогрессивная экономика. 2025. № 10. С. 287–298. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_10_287.

Статья поступила в редакцию: 09.10.2025 г. Одобрена после рецензирования: 30.10.2025 г. Принята к публикации: 31.10.2025 г.

INTEGRATING INNOVATIVE TECHNOLOGIES INTO INDUSTRIAL DEVELOPMENT: CHALLENGES AND PROSPECTS OF THE INDUSTRY 5.0 ERA

*Balashova E.S., Doctor of Economics, Professor, Dean of the Faculty of
Engineering and Economics, St. Petersburg State Maritime Technical University,
St. Petersburg, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0014-8040>*

*Melnichuk N.A., Postgraduate Student of the Faculty of Engineering and
Economics, St. Petersburg State Maritime Technical University,
St. Petersburg, Russia*

*Scriabina Ya.O., Assistant of the Department of «Innovative Economics», St.
Petersburg State Maritime Technical University, St. Petersburg, Russia*

Abstract. The purpose of the article is to study the key competencies of the 21st century, which will be crucial for the successful adaptation of labor resources to the conditions of Industry 5.0. Industry 5.0 recognizes the transformational potential of the industrial sector in generating socially significant added value, targeting both society as a whole and workers. Unlike previous industrial paradigms, Industry 5.0 is based on a triad of key principles: resilience, human-



centricity, and the ability to adapt and recover in times of crisis. These interrelated conceptual frameworks are aimed at improving occupational safety, stimulating research and innovation, and strengthening industrial sustainability and global competitiveness. The prospects for the future of the world of work are overshadowed by the formation of a «perfect storm» – a set of negative trends, including technological shift and insufficient level of digital and technological literacy of the workforce in emerging economies. The study was structured around two key research questions: which competencies of the 21st century are critically important for adapting the workforce to the requirements of Industry 5.0, and how these competencies can be systematically integrated into educational and policy strategies of emerging economies, taking into account their specifics. The results obtained indicate the need for active participation of developing economies in shaping the global industrial future through the development and implementation of targeted policies that promote social stability, the rational use of natural resources and the achievement of international climate goals.

Keywords: breakthrough technological changes, industrial revolution, cloud computing, digital transformation, artificial intelligence, sustainable development, personalization.

JEL classification: O33, O14, Q56.

Conflict of interest. The authors declare that there is no conflict of interest.

For citation: Balashova E.S., Melnichuk N.A., Scriabina Ya.O. (2025). Integrating Innovative Technologies into Industrial Development: Challenges and Prospects of the Industry 5.0 Era. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 10, 287–298, https://doi.org/10.54861/27131211_2025_10_287 (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 09/10/2025. Approved after review: 30/10/2025. Accepted for publication: 31/10/2025.

Введение

Термин «компетенции 21-го века» обозначает ключевые навыки и знания, необходимые для успешной деятельности в быстро меняющейся социально-экономической и политической среде [1]. Переход от Индустрии 3.0 к Индустрии 4.0 характеризуется изменением приоритетов: от массового производства и экономии на масштабе к интеграции таких технологий, как Интернет вещей, автоматизация и роботизация производственных процессов [2; 3]. Возникает вопрос, достаточны ли эти компетенции для решения проблем второй половины 21-го века [2]. Для ответа необходимо изучить последствия Индустрии 5.0 для развивающихся экономик, что требует разработки новых подходов к формированию навыков и пересмотра образовательных стратегий для обеспечения устойчивого роста и социальной стабильности в условиях новой промышленной революции. Индустрия 4.0 включает этап цифрового преобразования всей цепочки создания стоимости через взаимосвязь людей, объектов и технологий через обмен данными в реальном времени [4]. Четвертая промышленная революция завершает последовательность предыдущих этапов индустриализации, начиная с механизации, затем с электричества и массового производства, переходом к



автоматизации и интеллектуализации производственных систем с использованием данных, искусственного интеллекта и машинного обучения [5]. Индустрия 4.0 возникла в результате изменений, произошедших в промышленности под воздействием инновационных технологий, которые позволили перейти от массового производства к индивидуализированному подходу. Это улучшило процессы управления на всех уровнях – от цепочек поставок до распределения товаров и услуг, способствовало оптимизации ресурсов, улучшению мониторинга и планирования потребностей и ускорению принятия решений [4].

Материалы и методы

Данное исследование имеет теоретико-аналитический (концептуальный) подход и ставит своей целью выявление главных компетенций, которые станут ключевыми для успешного приспособления рабочей силы к реалиям Индустрии 5.0, с особым вниманием к особенностям развивающихся стран. Для исследования использовался системный анализ разноплановых источников: от академических трудов, посвященных промышленным революциям, цифровой трансформации, устойчивому развитию и профессиональным компетенциям, до нормативно-стратегических документов международных организаций. Среди них особое внимание уделялось отчёту Европейской комиссии «Индустрия 5.0: на пути к устойчивой, ориентированной на человека и экологичной промышленности» (2021). Источниковую базу исследования составляют научные статьи, монографии, аналитические обзоры и политические документы, опубликованные в период с 2015 по 2025 гг., отражающие эволюцию промышленных парадигм и трансформацию требований к человеческому капиталу. Подход к анализу включает интерпретацию ключевых концепций, синтез междисциплинарных идей, выявление системных пробелов в существующих образовательных и политических стратегиях, а также формулировку практических рекомендаций для стран с развивающейся экономикой.

Результаты и обсуждение

В 2021 году Европейская комиссия представила отчет «Индустрия 5.0: на пути к устойчивой, ориентированной на человека и экологичной промышленности». В отчете выделяются ограничения Индустрии 4.0, связанные с чрезмерной ориентацией на универсальность и производительность в ущерб устойчивости и благосостоянию работников [6; 7]. Акцент смещается на вовлечение человеческих ресурсов и разработку низкоуглеродных цепочек поставок, что становится основой для создания устойчивых и «умных» секторов. Глобальные изменения климата включают изменения, вызванные ростом выбросов парниковых газов, что приводит к сокращению ледников, изменению водных и наземных экосистем, а также оказывает масштабное воздействие на окружающую среду. Пандемия COVID-



19 ускорила внедрение цифровых технологий, что привело к замещению человеческого контакта в таких сферах, как рабочие процессы, образование, торговля и личные взаимодействия. Пандемия создала новые напряженности и вызвала системный шок, в том числе из-за ограничений мобильности [1]. Подчеркивается необходимость подготовки кадров, способных справляться с последствиями этих изменений, а также готовность общества к влиянию Индустрии 4.0 и переходу к цифровым технологиям. Требуется дальнейшее исследование компетенций и специфики будущих профессий. Понимание факторов, определяющих необходимость повышения квалификации и переподготовки, играет ключевую роль в адаптации региональных экономик через создание необходимой инфраструктуры для их развития.

Компетенции, а не конкретные рабочие места, становятся основой трудового рынка. Индустрия 5.0 возникла как ответ на ограничения Индустрии 4.0, фокусирующейся преимущественно на автоматизации и цифровизации. Стремление к более устойчивому и эффективному производственному процессу привело к созданию Индустрии 5.0, которая сочетает автоматизацию с уникальными способностями и креативностью человека, что способствует развитию более адаптивных и совместных производственных систем, способных быстро реагировать на изменения рыночных условий и возвращает внимание к человекоцентричности, что позволяет сохранить ресурсы планеты через усиление взаимодействия между людьми и машинами. Компетентность является ключевым элементом стратегий и процессов, направленных на достижение корпоративного успеха и расширение бизнеса.

Организации стремятся нанимать подходящих людей и размещать их на должностях, соответствующих их компетенциям, которые заранее определяются в процессе набора. В более широком контексте компетенции помогают компаниям расти и использовать свои конкурентные преимущества, интегрируя и реорганизуя как внутренние, так и внешние ресурсы в ответ на изменения бизнес-среды. Значимость Индустрии 4.0 заключается в ее преимуществах для XXI века, которые включают в себя способность поддерживать предприятия и организации в поиске решений для возникающих проблем. В связи с цифровой трансформацией, в Индустрии 5.0 возрастает потребность в квалифицированных специалистах в области STEM (наука, технологии, инженерия и математика). Работники, обладающие такими компетенциями, будут проектировать, разрабатывать и поддерживать передовые технологии, лежащие в основе Индустрии 5.0, и их знания будут востребованы во всех отраслях. Эти специалисты будут необходимы для разработки и интеграции технологий, таких как коботы, цифровые близнецы и искусственный интеллект, которые улучшат социальную интеграцию и эффективность производства [5; 8].



Переход к Индустрии 5.0 потребует значительных усилий по повышению квалификации и переквалификации работников. Для этого необходимо создать новые образовательные стратегии и интегрировать технологии Индустрии 5.0 в образовательные программы. Скорость технологических изменений требует постоянной готовности рабочей силы к обучению и адаптации, что потребует от образовательных учреждений инвестиций в программы, направленные на развитие соответствующих компетенций [9]. Индустрия 5.0 может значительно ускорить экономический рост стран с развивающейся экономикой, предоставив им возможность воспользоваться передовыми технологиями, которые повысили бы производительность и эффективность, а также снизили затраты.

Развивающиеся экономики характеризуются быстрым развитием, индустриализацией и модернизацией. Хотя их уровень дохода на душу населения ниже, чем в промышленно развитых странах, они демонстрируют значительный рост и активность. Развивающиеся экономики взаимодействуют с мировыми рынками, что способствует их интеграции в глобальную экономику. Такие страны показывают устойчивый рост ВВП, увеличенный приток иностранных инвестиций, лучшие коммерческие возможности и улучшение уровня жизни. Эти рынки играют важную роль в глобализации и показывают отдельные признаки развития, характерные для зрелых рынков [2]. Переход развивающихся стран от сельского хозяйства и добычи ресурсов к промышленным и производственным отраслям отмечен быстрым темпом роста. За последние 15 лет именно эти экономики обеспечили более двух третей роста мирового ВВП. В свою очередь, правительства таких стран активно внедряют инициативы, направленные на стимулирование экономического роста и индустриализацию. Страны, такие как Бразилия, Турция, Россия, Индия и Китай, продемонстрировали самые быстрые темпы развития в рамках своих развивающихся экономик. Для развитых экономик характерны устойчивое экономическое развитие, высокий доход на душу населения, ликвидные финансовые рынки, доступность для международных инвесторов и стабильная регулирующая среда [5].

Этот сдвиг был возможен благодаря повышенному вниманию к акционерной стоимости, что усиливает роль индустрии в обществе и переориентирует её на создание общественного благополучия. Важно, что в Индустрии 5.0 технологии используются не только для повышения производительности, но и для обеспечения устойчивого развития, соблюдая производственные ограничения планеты. В контексте возможных последствий Индустрии 5.0 для развивающихся экономик, важной стратегией для их подготовки и успешного использования возможностей этой эпохи является приоритетность устойчивого развития. Эта стратегия направлена не только на минимизацию ущерба от изменения климата, но и на активное создание положительных экологических и социальных эффектов. Промышленность

должна действовать как катализатор изменений, ускоряя процессы преобразования. Для развивающихся стран необходимо разработать эффективные стратегии и политику, направленную на обеспечение социальной стабильности, сохранение природных ресурсов и достижение климатических целей, что позволит улучшить производственные процессы с минимальными отходами и энергозатратами [10].

Обеспечение равного доступа к возможностям повышения квалификации и вовлечения в цифровую экономику, особенно для социально уязвимых групп населения, представляет собой ключевой элемент стратегической подготовки к переходу к парадигме Индустрии 5.0 [11]. Технологический прогресс, выступающий драйвером промышленной трансформации, не только укрепляет роль промышленного сектора как генератора социально значимых решений, но и повышает его привлекательность в качестве работодателя для молодых специалистов. В условиях трансформации структуры профессиональных компетенций и образовательных запросов развивающимся странам необходимо осуществить масштабные инвестиции в системы непрерывного профессионального образования и переподготовки кадров. Такие инициативы должны быть направлены на формирование высококвалифицированной рабочей силы, обладающей способностью эффективно взаимодействовать с передовыми технологиями, включая интеллектуальные производственные системы и искусственный интеллект [7].

Образовательные программы должны быть стратегически направлены на устранение дефицита профессиональных компетенций среди рабочей силы, способствуя формированию набора навыков, необходимых для эффективного функционирования в условиях трансформирующейся промышленной среды и обеспечивая адаптационный потенциал работников к динамично меняющимся требованиям рынка труда. Особое значение приобретает стимулирование государственных и частных инвестиций в исследования и разработки (НИОКР), которые выступают ключевым фактором наращивания технологического потенциала стран с развивающейся экономикой и генерации инновационных решений. Расходы на НИОКР напрямую коррелируют с ростом производительности и операционной эффективности, а также способствуют созданию высококвалифицированных рабочих мест, тем самым укрепляя локальные экономики и повышая их устойчивость. Интеграция образовательных инициатив с приоритетами Индустрии 5.0 – в том числе посредством целенаправленного финансирования НИОКР – позволит не только преодолеть существующий разрыв в навыках, но и обеспечит конкурентоспособность развивающихся экономик на глобальном уровне, сокращая технологическое и инновационное отставание от развитых стран [1]. Правительства и частные организации должны активно инвестировать в образование и обучение, чтобы подготовить рабочую силу, особенно

молодежь, к требованиям экономики Индустрии 5.0. Работники будущего должны быть готовы постоянно осваивать новые технологии и адаптироваться к изменяющимся процессам, поскольку технологический прогресс в этой сфере будет ускоряться. Для того чтобы обеспечить необходимый уровень навыков у сотрудников, предприятия должны инвестировать в программы обучения и развития [8]. Если развивающиеся экономики используют возможности Индустрии 5.0 через инвестиции в образование и обучение, это приведет к значительному улучшению производственных показателей, таких как производительность, эффективность и устойчивость.

Сотрудничество между промышленностью и академическими кругами может стать важным источником инновационных технологий и решений, ориентированных на специфические потребности развивающихся стран. Такие альянсы помогут повысить квалификацию рабочей силы, обеспечив сотрудников необходимыми знаниями для успешной адаптации к вызовам эпохи Индустрии 5.0. Сотрудничество способствует ускорению внедрения новых технологий, что в свою очередь стимулирует экономическое развитие и усиливает конкурентоспособность на мировых рынках. Это может быть реализовано через совместные исследовательские центры и программы, поддерживаемые промышленностью [11; 12]. Развивающиеся экономики могут использовать Индустрию 5.0 для создания новых товаров и услуг, способствующих инновациям и предпринимательству. Для этого необходимо развивать надежную цифровую инфраструктуру, которая позволит эффективно использовать такие технологии, как облачные вычисления, Интернет вещей и искусственный интеллект, являющиеся основными элементами Индустрии 5.0.

Создание такой инфраструктуры может быть достигнуто через государственно-частные партнерства, которые обеспечат доступ к ресурсам и экспертным знаниям, ускоряя внедрение инновационных технологий. Совместные усилия государственных и частных организаций позволят эффективно использовать новые достижения для взаимной выгоды и экономического прогресса. Важную роль в этом процессе играют системы обмена данными между партнерами. Основными компонентами инфраструктуры Индустрии 5.0 являются технологическая, цифровая, физическая инфраструктуры и инфраструктура цепочек поставок. Технологическая инфраструктура включает интеллектуальные устройства, автоматизацию, Интернет вещей, большие данные, облачные вычисления, сети 6G и блокчейн. Цифровая инфраструктура включает в себя системы связи и хранения данных, необходимые для анализа и обработки информации. Физическая инфраструктура охватывает здания, оборудование и другие материальные активы, а инфраструктура цепочек поставок включает сети и системы, которые обеспечивают эффективное движение товаров и услуг от поставщиков к потребителям. Для успешной интеграции Индустрии 5.0



развивающиеся экономики должны инвестировать в эти инфраструктуры, чтобы повысить их эффективность и устойчивость.

В рамках настоящего исследования анализируются фундаментальные ценности Индустрии 5.0 и их импликации для развивающихся экономик, с акцентом на потенциал данной парадигмы обеспечить переход от преимущественно технологически детерминированной модели промышленного развития к более ценностно-ориентированной индустриальной системе. Особое внимание уделяется трансформационным технологическим инновациям, которые не только реструктурируют отраслевые архитектуры, но и оказывают глубокое социально-экономическое воздействие, порождая как преднамеренные, так и непреднамеренные последствия – включая как позитивные синергии, так и нежелательные побочные эффекты. Ключевую роль в реализации этой трансформации играют передовые цифровые технологии. Робототехнические системы способствуют минимизации отходов на всех этапах производственного цикла – от первичной переработки сырья до выпуска конечной продукции, а также обеспечивают эффективную разборку изделий по окончании их жизненного цикла с целью восстановления и повторного использования компонентов. Дополняет эту экосистему Интернет вещей (IoT), который обеспечивает сквозной мониторинг материальных потоков, выявляя возможности для рециклинга и повторного применения ресурсов, тем самым снижая зависимость от первичного сырья и формируя технико-экономические предпосылки для устойчивого внедрения принципов круговой экономики. Представленный анализ демонстрирует, что Индустрия 5.0 не только трансформирует технологическую базу промышленности, но и переопределяет её социальную и экологическую ответственность.

Заключение

Исследование выявило ключевые компетенции, которые необходимы сотрудникам для успешного функционирования в условиях Индустрии 5.0. Значительная часть промышленных работников не обладает современными навыками для работы с новыми технологиями, такими как искусственный интеллект и робототехника, что ведет к возникновению разрыва в компетенциях. В условиях перераспределения приоритетов в сторону инновационных социальных рабочих мест, интегрированных в концепцию Индустрии 5.0, значительное внимание уделяется сотрудничеству человека и машины, что способствует достижению более высоких уровней автоматизации и раскрытию ранее неиспользованных возможностей. Такой подход способствует формированию культуры, в которой поощряются инновации, исследования и творческая изобретательность. Выявлена важность лидерских компетенций, которые играют ключевую роль в интеграции человеческих ресурсов и интеллектуальных систем в организационные структуры. Менеджеры должны обладать стратегическим



мышлением и навыками принятия решений, что позволяет успешно управлять процессами в условиях Индустрии 5.0. В числе необходимых компетенций также выделяются гибкие навыки, такие как критическое и аналитическое мышление, способность решать проблемы, коммуникативные навыки и гибкость. Эти качества обеспечивают эффективное взаимодействие между искусственным интеллектом, роботами и человеческим трудом, что способствует повышению производительности и улучшению рабочих процессов. Включение навыков Индустрии 5.0 в образовательные курсы и программы повысит возможности рабочей силы, стимулируя инновации, улучшая конкурентоспособность и поддерживая устойчивый рост в эпоху цифровизации. Развивающиеся экономики, подготовившие свои кадровые ресурсы с учетом этих компетенций, смогут более эффективно использовать потенциал Индустрии 5.0. Для того чтобы эти страны могли воспользоваться возможностями, которые предоставляет Индустрия 5.0, необходимо разработать стратегические подходы и политики, направленные на обеспечение социальной стабильности, сохранение ресурсов и достижение климатических целей. Это позволит повысить продуктивность производственных процессов, минимизировать отходы и снизить энергозатраты, а также позволит секторам промышленности развивающихся экономик задать темп в вопросах устойчивого развития.

Важным элементом успеха является доверие инвестиционных сообществ, которое можно завоевать только посредством стабильного и эффективного управления государственными институтами, опирающимися на демократические принципы и верховенство закона. С теоретической точки зрения, исследование способствует формированию политических рамок и стратегий, направленных на поддержку развивающихся экономик в их стремлении внедрить принципы Индустрии 5.0. Эти выводы могут стать основой для разработки политики, оценки ее эффективности и способствовать более глубокому пониманию значимости Индустрии 5.0. Учитывая ограниченный концептуальный и описательный характер работы, необходимо провести дальнейшие исследования с более широким выбором данных для проверки и уточнения сделанных выводов.

Литература

1. Durugbo C.M. «Collaborative networks: a systematic review and multi-level framework». International Journal of Production Research, 2016. Vol. 54. P. 3749–3776.
2. Основы инноватики (теории инновационного развития) // Moodle [Электронный ресурс]. URL: <https://moodle.kstu.ru/mod/book/view.php?id=32243> (дата обращения: 09.09.25)



3. Семь барьеров на пути инноваций, которые стоит преодолеть // Next Consulting. [Электронный ресурс]. URL: <https://nextconsulting.ru/articles/7-barerov-na-puti-innovaciy-kotorye-stoit-preodolet> (дата обращения: 17.10.25).
4. Oracle Hospitality; Skift. Hospitality in 2025: Automated, Intelligent... and More Personal. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.oracle.com/in/a/ocom/docs/industries/hospitality/hospitality-industry-trends-for-2025.pdf> (дата обращения: 16.09.2025).
5. McKinsey & Company. Technology Trends Outlook 2023 // McKinsey & Company. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/mckinsey%20digital/our%20insights/mckinsey%20technology%20trends%20outlook%202023/mckinsey-technology-trends-outlook-2023-v5.pdf> (дата обращения: 16.09.2025).
6. How Airbnb Uses Big Data and Machine Learning // Pickl.ai. 2024. URL: <https://www.pickl.ai/blog/how-airbnb-uses-big-data-machinelearning/> (дата обращения: 16.09.2025).
7. Беслякоева М.З. Новая экономическая география как основное направление пространственной экономики на современном этапе // Фундаментальные исследования. 2015. № 7–1. С. 144–150.
8. Игнатов С.Н. Слияния и поглощения промышленных предприятий: экономические характеристики и аспекты формирования конкурентных преимуществ // Modern Economy Success. 2023. № 12. С. 53–60.
9. Consumer Intelligence Series: Customer experience is everything [Электронный ресурс]. URL: <https://www.pwc.com/us/en/advisory-services/publications/consumer-intelligence-series/pwc-consumer-intelligence-series-customer-experience.pdf> (дата обращения: 16.09.2025).
10. Iansiti M., Lakhani K.R. Competing in the Age of AI: Strategy and Leadership When Algorithms and Networks Run the World. Boston, MA: Harvard Business Review Press. 2020. 265 p.
11. 1Т-Банк // банки.ру. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.banki.ru/banks/bank/tcs/> (дата обращения: 13.10.25).
12. Imran F., et al. Digital Transformation of Industrial Organizations: Key Enablers and Performance Outcomes // Production Planning & Control. 2021. Vol. 32 (10). P. 793–808. <https://doi.org/10.1080/14697017.2021.1929406>

References

1. Durugbo C.M. Collaborative networks: a systematic review and multi-level framework. International Journal of Production Research. 2016; 54: 3749–3776. (In Eng.)
2. Osnovy innovatiki (teorii innovatsionnogo razvitiya) [Fundamentals of Innovation Studies (Theories of Innovation Development)]. Moodly. Available from: <https://moodle.kstu.ru/mod/book/view.php?id=32243> (accessed 9 September 2025). (In Russ.)



3. Sem' bar'erov na puti innovatsii, kotorye stoit preodolet' [Seven barriers to innovation that should be overcome]. Next Consulting. Available from: <https://nextconsulting.ru/articles/7-barerov-na-puti-innovatsiy-kotorye-stoit-preodolet> (accessed 17 October 2025). (In Russ.)
4. Oracle Hospitality; Skift. Hospitality in 2025: Automated, Intelligent... and More Personal. Available from: <https://www.oracle.com/in/a/ocom/docs/industries/hospitality/hospitality-industry-trends-for-2025.pdf> (accessed 16 September 2025). (In Eng.)
5. McKinsey & Company. Technology Trends Outlook 2023. Available from: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/mckinsey%20digital/our%20insights/mckinsey%20technology%20trends%20outlook%202023/mckinsey-technology-trends-outlook-2023-v5.pdf> (accessed 16 September 2025). (In Eng.)
6. How Airbnb uses Big Data and Machine Learning. Pickl.ai. 2024. Available from: <https://www.pickl.ai/blog/how-airbnb-uses-big-data-machinelearning/> (accessed 16 September 2025). (In Eng.)
7. Beslyakoeva M.Z. Novaya ekonomicheskaya geografiya kak osnovnoe napravlenie prostranstvennoi ekonomiki na sovremennom etape [New economic geography as the main direction of spatial economics at the present stage]. Fundamental'nye issledovaniya [Fundamental Research]. 2015; 7-1: 144–150. (In Russ., abstract in Eng.)
8. Ignatov S.N. Sliyaniya i pogloshcheniya promyshlennykh predpriyatii: ekonomicheskie kharakteristiki i aspekty formirovaniya konkurentnykh preimushchestv [Mergers and acquisitions of industrial enterprises: economic characteristics and aspects of competitive advantage formation]. Modern Economy Success. 2023; 12: 53–60. (In Russ., abstract in Eng.)
9. Consumer Intelligence Series: Customer Experience Is Everything. PwC. Available from: <https://www.pwc.com/us/en/advisory-services/publications/consumer-intelligence-series/pwc-consumer-intelligence-series-customer-experience.pdf> (accessed 16 September 2025). (In Eng.)
10. Iansiti M., Lakhani K.R. Competing in the Age of AI: Strategy and Leadership When Algorithms and Networks Run the World. Boston, MA: Harvard Business Review Press; 2020. 265 p. (In Eng.)
11. 1T-Bank. banki.ru. Available from: <https://www.banki.ru/banks/bank/tcs/> (accessed 13 October 2025). (In Russ.)
12. Imran F., et al. Digital Transformation of Industrial Organizations: Key Enablers and Performance Outcomes. Production Planning & Control. 2021; 32 (10): 793–808. <https://doi.org/10.1080/14697017.2021.1929406> (In Eng.)

© Балашова Е.С., Мельничук Н.А., Скрыбина Я.О., 2025 г.



Международный научно-исследовательский журнал

«Прогрессивная экономика»

№ 10 / 2025 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/ispolzovanie-blokchejn-tehnologij-v-ekonomicheskom-sektore-potenczial-i-budushhee-napravlenie/

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности ВАК: 5.2.6

УДК 65.011.56:330

DOI: 10.54861/27131211_2025_10_299



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГИЙ В ЭКОНОМИЧЕСКОМ СЕКТОРЕ: ПОТЕНЦИАЛ И БУДУЩЕЕ НАПРАВЛЕНИЕ

Сотниченко Е.А., кандидат экономических наук, доцент кафедры МЭП,
Национальный исследовательский университет «МЭИ», г. Москва, Россия
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0102-6689>

Ахмед Н.И., бакалавр, Национальный исследовательский университет
«МЭИ», г. Москва, Россия

Баранова Е.В., бакалавр, Национальный исследовательский университет
«МЭИ», г. Москва, Россия

Аннотация. Целью статьи является комплексный анализ возможностей и ключевых тенденций развития блокчейн-технологий в экономическом секторе. Проблема исследования заключается в стремительном проникновении распределенных реестров в различные отрасли при отсутствии системной оценки их потенциала и сопутствующих рисков. В качестве основной гипотезы выдвинуто положение о том, что блокчейн формирует принципиально новую инфраструктуру доверия, способную трансформировать традиционные экономические процессы. Научная новизна работы заключается в комплексном применении инструментов стратегического анализа (SWOT- и PEST-) для выявления системных преимуществ, рисков, регуляторных вызовов и киберугроз. Методология исследования включает сравнительный анализ применения распределенных реестров в финансах, логистике, государственном управлении и цифровых сервисах, с особым акцентом на такие ключевые инструменты трансформации, как цифровые валюты центральных банков (CBDC), децентрализованные финансы (DeFi) и невзаимозаменяемые токены (NFT). В результате установлено, что внедрение блокчейн-решений обеспечивает значительное снижение операционных издержек, повышение прозрачности и безопасности экономических операций. Практическая значимость данного исследования заключается в создании комплексного понимания потенциала технологий для бизнес-сообщества и регуляторов, что может способствовать разработке стратегий цифровизации и адаптации нормативно-правовой базы. Перспективы будущих исследований охватывают углубленный



анализ долгосрочных последствий внедрения DeFi и CBDC, а также создание моделей управления киберрисками в условиях широкого распространения распределенных реестров.

Ключевые слова: блокчейн-технологии, распределённый реестр, смарт-контракты; децентрализованные финансы (DeFi), невзаимозаменяемые токены (NFT), цифровые валюты центральных банков (CBDC), экономическая эффективность.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Сотниченко Е.А., Ахмед Н.И., Баранова Е.В. Использование блокчейн-технологий в экономическом секторе: потенциал и будущее направление // Прогрессивная экономика. 2025. № 10. С. 299–321. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_10_299.

Статья поступила в редакцию: 11.10.2025 г. Одобрена после рецензирования: 31.10.2025 г. Принята к публикации: 31.10.2025 г.

THE USE OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGIES IN THE ECONOMIC SECTOR: POTENTIAL AND FUTURE DIRECTIONS

*Sotnichenko E.A., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the
Department of MEP, National Research University "MEI", Moscow, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0102-6689>*

Ahmed N.I., Bachelor, National Research University "MEI", Moscow, Russia

Baranova E.V., Bachelor, National Research University "MEI", Moscow, Russia

Abstract. The purpose of the article is a comprehensive analysis of the opportunities and key trends in the development of blockchain technologies in the economic sector. The problem – of the study lies in the rapid penetration of distributed registries into various industries in the absence of a systematic assessment of their potential and associated risks. The main hypothesis is that blockchain forms a fundamentally new trust infrastructure capable of transforming traditional economic processes. The scientific novelty of the work lies in the integrated application of strategic analysis tools (SWOT and PEST) to identify systemic advantages, risks, regulatory challenges and cyber threats. The research methodology includes a comparative analysis of the use of distributed ledgers in finance, logistics, public administration, and digital services, with a particular focus on key transformation tools such as central bank digital currencies (CBDCs), decentralized finance (DeFi), and non-fungible tokens (NFTs). As a result, it was found that the implementation of blockchain solutions provides a significant reduction in transaction costs, increased transparency and security of economic transactions. The practical significance of this research lies in creating a comprehensive understanding of the potential of technology for the business community and regulators, which can contribute to the development of digitalization strategies and the adaptation of the regulatory framework. The prospects for future research include an in-depth analysis of the



long-term consequences of the introduction of DeFi and CBDC, as well as the creation of cyber risk management models in the context of widespread distributed ledgers.

Keywords: blockchain technology, distributed ledger, smart contracts, decentralized finance (DeFi), non-fungible tokens (NFT), central bank digital currencies (CBDC), and economic efficiency.

JEL classification: O31, O32, F33.

Conflict of interest. The authors declare that there is no conflict of interest.

For citation: Sotnichenko E.A., Ahmed N.I., Baranova E.V. (2025). The use of blockchain technologies in the economic sector: potential and future directions. *Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy]*, 10, 299–321, https://doi.org/10.54861/27131211_2025_10_299 (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 11/10/2025. Approved after review: 31/10/2025. Accepted for publication: 31/10/2025.

Введение

Мировое сообщество всё активнее обращает внимание на цифровые технологии, которые могут улучшить прозрачность, безопасность и эффективность экономических процессов. Одной из таких технологий является блокчейн – распределённая система хранения и передачи данных, защищённая от несанкционированных изменений. Изначально использовавшаяся в области криптовалют, технология блокчейн постепенно находит применение в различных секторах экономики: от финансов и логистики до государственного управления и энергетики.

В настоящее время блокчейн активно применяется для улучшения финансовых операций, учета активов, разработки смарт-контрактов и обеспечения доверия между участниками экономических отношений без необходимости в посредниках. Несмотря на значительный потенциал, технология сталкивается с несколькими проблемами – такими как высокие энергозатраты некоторых алгоритмов консенсуса, отсутствие унифицированных стандартов регулирования и ограниченная масштабируемость систем.

Согласно исследованию «Blockchain Statistics & Facts 2025», выполненному специалистами TekRevol, почти каждая десятая компания в мире уже внедрила технологию блокчейна или планирует это сделать в ближайшие годы. Данные подтверждают высокий уровень заинтересованности бизнеса: 90% предприятий проявляют интерес к этой инновационной технологии. Однако наиболее захватывающее предсказание связано с будущим экономики в целом: специалисты предполагают, что в ближайшее время технологии блокчейн займут долю, превышающую 10% мирового валового внутреннего продукта. Количество пользователей технологий блокчейн стремительно увеличивается, демонстрируя



впечатляющую динамику роста. По оценкам специалистов, уже к 2025 году число активных участников достигнет 560 млн. человек [7]. Прогнозы указывают на высокий потенциал технологии блокчейна в формировании современного экономического окружения

Государственные учреждения и крупные компании в различных странах все активнее рассматривают возможность интеграции блокчейна в свою экономическую деятельность, так как эта технология помогает уменьшить затраты, снизить риски мошенничества и повысить доверие к финансовым сделкам. Многие государства уже работают над созданием национальных стратегий цифровизации экономики, которые включают в себя развитие блокчейн-инфраструктуры и правовое регулирование данной технологии. *Цель* данного исследования заключается в анализе потенциала и возможностей применения блокчейн-технологий в экономическом секторе, а также в оценке их воздействия на эффективность и прозрачность экономических процессов. Кроме того, будут выделены несколько ключевых направлений для их дальнейшего развития. Объектом исследования является внедрение блокчейн-технологий в экономическую сферу. Предметом исследования выступает экономическая целесообразность и перспективы интеграции блокчейна в различные отрасли экономики.

Обзор литературы

Вопросами внедрения и развития блокчейн-технологий занимались такие учёные, как Д. Тапскотт, А. Тапскотт, М. Свон, Дж. Кэссар, Н. Поппер, В. Бутерин, К. Свансон. По словам исследователя блокчейнов Дона Тапскотта, «блокчейн – это новая инфраструктура доверия для цифровой экономики, которая радикально может изменить способ взаимодействия людей, бизнеса и государства». Однако сам Тапскотт отмечает, что одной из ключевых проблем – внедрения технологии является недостаток понимания и доверия со стороны традиционных институтов, а также отсутствие единой нормативной базы, что замедляет широкое распространение блокчейна. В то же время он подчеркивает, что доверие и прозрачность могут стать основой новой цифровой экономики [10].

По словам Максима Тищенко из платформы «Мастерчейн», блокчейн-продукты изначально разрабатывались для финансовых рынков, поэтому другие отрасли сталкиваются с трудностями адаптации технологии под свои нужды. Им необходимы не только собственные оригинальные решения, но и создание новой рыночной инфраструктуры. Эта инфраструктура предоставляет ведущим компаниям возможность концентрироваться вокруг себя, в то время как менее крупные игроки оказываются на второстепенных позициях. Тем не менее, как подчеркивает Тищенко, одной из основных проблем – остается фрагментация экосистемы и отсутствие общих стандартов взаимодействия между участниками рынка. В то же время цифровые финансовые активы выступают в роли строительного блока, позволяющего

разрабатывать разнообразные формы цифровых продуктов. По его мнению, ключом к успеху является создание прозрачной и доверительной среды.

Михаил Елкин, директор общественной организации «Академия 2030», отметил, что блокчейн способен эффективно бороться с распространением фейков и дезинформации, которые представляют серьезную угрозу современному обществу. Тем не менее, по его мнению, главной проблемой – является внедрение технологий в действующие медийные и образовательные системы, в которых часто – отсутствуют эффективные механизмы проверки достоверности информации. Благодаря своей прозрачности и защите от подделок, технология блокчейн действительно способствует восстановлению общественного доверия и увеличению ответственности за размещаемый контент.

Современные исследования подтверждают, что технология блокчейн занимает одно из ключевых мест в процессе цифровизации экономики. Нельзя не согласиться с тем, что её значение выходит далеко за рамки сферы криптовалют и постепенно охватывает широкий спектр отраслей – от финансов и государственного управления до образования, науки и промышленности. Например, в статье «Как анализировать данные блокчейна: пошаговое руководство» подробно рассматривая методы мониторинга и обработки данных на основе технологий Big Data и искусственного интеллекта. Считается, что применение подобных инструментов способствует выявлению мошеннических операций, оптимизации транзакций и повышению эффективности управленческих решений в цифровой среде [1].

В академическом отчёте Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ «Технологии блокчейна и цифровые тренды в России» блокчейн определяется как один из главных драйверов цифровизации наряду с искусственным интеллектом и Интернетом вещей. Полагаем, что эти технологии формируют основу новой цифровой экономики, повышая прозрачность финансовых операций и обеспечивая доверие между участниками экономических процессов. Можно выделить, что развитие блокчейна в России до 2030 года будет играть стратегическую роль в формировании цифровой инфраструктуры страны [2].

Практическое значение технологии раскрывается в публикации «Применение блокчейна в экономике», где рассматриваем основные принципы работы распределённых систем и их преимущества – прозрачность, безопасность и децентрализация. Отметим, что блокчейн способствует снижению транзакционных издержек, ускоряет финансовые операции и формирует новую модель доверия в цифровых экосистемах [3]. Особое внимание по вопросам внедрения технологий на национальном уровне уделяется в статье «Как блокчейн-технологии внедряются в России». Отмечаем, что отечественные проекты, такие как «Мастерчейн», «Фабрика блокчейн-решений» и «Цифровой рубль». Нельзя не согласиться с тем, что



данные инициативы отражают возрастающий интерес государства и бизнеса к созданию единой блокчейн-инфраструктуры, хотя сохраняются институциональные и нормативные барьеры, требующие комплексного решения [4].

В своей статье под названием «Цифровизация экономики: объективная реальность», А.О. Бучнева и О.А. Бучнева рассматривают блокчейн как базовую технологию цифровой экономики, наряду с искусственным интеллектом и большими данными. Авторы отмечают, что применение распределённых систем способствует росту прозрачности и конкурентоспособности государства, а также является необходимым условием устойчивого экономического развития. Полагаем, что именно такие технологии определяют вектор движения современной экономики к интеллектуальной и саморегулирующейся структуре [5]. Важное дополнение к данному направлению представлено в материале «Блокчейн в России», хотим отметить, что технология уже находит применение в различных отраслях – логистике, энергетике, транспорте и банковской сфере. Нельзя не согласиться, что отсутствие общих стандартов и нормативного регулирования остаётся серьёзным препятствием для формирования целостной экосистемы блокчейн-решений в стране [6].

Актуальные статистические данные, отражающие глобальные тенденции, представлены в исследовании «Статистика и факты о блокчейне». По результатам анализа, более 90 % международных компаний рассматривают возможность интеграции блокчейна в свои бизнес-процессы, а более 10 % мирового ВВП в ближайшие годы будет связано с этой технологией. Можно выделить, что более подобные показатели наглядно демонстрируют растущее значение блокчейна как инструмента повышения прозрачности и доверия в экономических отношениях [7].

С точки зрения государственного управления, потенциал технологии рассматривается в статье «Блокчейн в государственном секторе». Отметим, что внедрение распределённых реестров в сфере электронного голосования, кадастрового учёта и документооборота обеспечивает прозрачность государственных процедур и снижает риски коррупции. По оценкам исследований, блокчейн становится инструментом повышения эффективности и доверия в публичном управлении [8]. В финансовом секторе технология обеспечивает мгновенные транзакции, минимизирует роль посредников и снижает издержки на проведение операций. Нельзя не согласиться с тем, что именно эти преимущества формируют основу финансовой децентрализации и способствуют развитию цифровых валют и смарт-контрактов, изменяя традиционные механизмы взаимодействия на рынке [9].

Интересное философско-экономическое видение представлено в выступлении Дона Тапскотта «Как блокчейн трансформирует бизнес и денежную систему». Как отмечается в исследовании блокчейн как новую

инфраструктуру доверия, способную радикально изменить подходы к управлению, собственности и экономическим отношениям в целом [10]. Полагаем, что именно в этом заключается долгосрочный потенциал технологии как основы формирования новой цифровой цивилизации.

Анализ научных источников показал, что блокчейн рассматривается как фундаментальный элемент цифровой трансформации экономики, обеспечивающий прозрачность, безопасность и децентрализацию данных.

Перспективные направления включают:

- развитие цифровых финансовых активов и смарт-контрактов;
- токенизацию материальных и нематериальных активов;
- интеграцию с искусственным интеллектом и интернетом вещей;
- создание национальных экосистем доверия и унифицированной нормативной базы.

Материалы и методы

Перед основной частью исследования была проведена аналитическая обработка отечественных и зарубежных источников, включая публикации из Scopus и WOS, материалы НИУ ВШЭ, а также отчёты аналитических центров (Gartner, Webisoft, Sky.pro). В работе применялись следующие методы: системный анализ; аналитический и сравнительный методы; PEST-анализ; SWOT-анализ; экономико-статистический метод. В качестве материальной базы использовались отчёты НИУ ВШЭ, публикации компании Gartner, аналитические материалы URALSIB Business Trends и Kapital.kz, а также эмпирические данные из открытых источников о внедрении блокчейна как в России, так и за рубежом.

Результаты

Наблюдается устойчивый рост интереса к блокчейн-технологиям в России, что выражается в значительной интенсификации исследований, разработок и запуска соответствующих проектов [1]. Динамичное развитие данной сферы подкрепляется свидетельствами: увеличением числа блокчейн-стартапов, проведением конференций и выставок, а также расширением государственного и корпоративного участия в разработке блокчейн-решений [2]. Растущий интерес к блокчейнам связан с общемировой тенденцией и обусловлен рядом факторов:

- общероссийской программой цифровизации экономики;
- стремлением повысить прозрачность и эффективность финансовых и других бизнес-процессов;
- усилением борьбы с коррупцией и преступностью путем внедрения децентрализованных систем учета и контроля.

Таким образом, совокупность этих факторов стимулирует развитие блокчейна в России, превращая его в одну из ключевых технологий ближайшего будущего. Нельзя не согласиться с тем, что наряду с возрастающим интересом и энтузиазмом со стороны государства и бизнеса, в



последние годы всё чаще появляются реальные примеры успешного применения блокчейн-технологий, что, как представляется, убедительно подтверждает их потенциал и значимость для различных отраслей экономики.

В условиях активного внедрения технологий особое внимание уделяется их аналитическим возможностям. Блокчейн-аналитика, в частности, становится ключевым направлением развития, способствующим обеспечению прозрачности процессов и повышению эффективности бизнес-моделей [3]. Рассмотрим основные способы, с помощью которых компании могут использовать блокчейн-аналитику (см. табл. 1).

Таблица 1

Реальные примеры использования анализа данных блокчейна

Table 1

Real-world examples of using blockchain data analysis

Пример использования	Описание	Пример сценария	Ключевые преимущества
Обнаружение мошенничества	Выявляет необычные или подозрительные транзакции, чтобы предотвратить мошенничество и кражу	Как распознать поддельные транзакции ICO или фишинговые кошельки	Защищает пользователей, снижает финансовые потери
Анализ рыночных тенденций	Анализирует объёмы торговли токенами, движение цен и поведение пользователей	Отслеживание популярности токенов DeFi и динамики цен	Помогает инвесторам принимать решения на основе данных
Соблюдение требований и аудит	Контролирует транзакции, чтобы обеспечить соблюдение таких правил, как AML/KYC	Создание журналов аудита для контролирующих органов	Обеспечивает соблюдение законодательства и прозрачность
Производительность сети	Оценивает время блокировки, пропускную способность транзакций и структуру комиссий	Обнаружение перегрузок или задержек в сети Ethereum	Оптимизирует работу сети и повышает удобство для пользователей
Управление рисками DeFi	Оценивает взаимодействия смарт-контрактов и риски ликвидности	Мониторинг кредитных протоколов для предотвращения дефолтов	Минимизирует финансовые риски и повышает уровень доверия
Отслеживание владения NFT	Проверяет подлинность и историю передачи цифровых предметов коллекционирования	Отслеживание истории владения популярными NFT, такими как CryptoPunks	Укрепляет доверие пользователей и защищает права авторов



Анализ поведения пользователей	Изучает активность кошельков и структуру транзакций для улучшения приложений	Как повысить вовлеченность пользователей в Web3-игре	Улучшает функции приложения и повышает уровень удержания
Распределение токенов	Контролирует справедливость распределения и концентрации средств между владельцами	Обеспечение справедливого запуска токенов путем анализа распределения держателей	Поддерживает управление и препятствует централизации

*Источник: составлено авторами по данным [1]
Source: compiled by the authors based on the data [1]*

Анализ подтверждает активное использование технологий обработки данных в блокчейне для усиления прозрачности, доверия и эффективности цифровых процессов. Можно сказать, что платформа эволюционирует, выходя далеко за пределы финансовых транзакций и охватывая поистине глобальные сферы. Считаем, что представленные инструменты (табл. 1) – это не просто опции, а ключевые механизмы для формирования устойчивой экосистемы, где борьба с мошенничеством, точная оценка рынка и управление рисками в DeFi становятся стандартом [4]. Таким образом, внедрение аналитики следует расценивать как необходимость для построения не просто инновационной, но и, что крайне важно, надежной цифровой экономики.

Применение блокчейн-аналитики, которая обладает существенными преимуществами, зависит от влияния внешних факторов, определяющих масштабы распространения и успех эксплуатации. Чтобы полностью понять перспективы и выявить препятствия, рекомендуется провести PEST-анализ (табл.2), оценив влияние политических, экономических, социальных и технологических аспектов [5].

Таблица 2

PEST-анализ влияние внешней среды на блокчейн-технологии

Table 2

PEST analysis of the impact of the external environment on blockchain technologies

Факторы	Описание влияние / тенденции	Возможные последствия для блокчейн-проектов
Политические	<ul style="list-style-type: none"> – закон о криптовалютах и смарт-контрактах; – государственное регулирование деятельности организаций, использующих блокчейн; – международные соглашения и сотрудничество между странами в области цифрового права. 	Возможна как поддержка (гранты), так и жесткие ограничения (запреты)



Экономические	<ul style="list-style-type: none"> – уровень инфляции и стабильность национальных валют, влияющие на интерес инвесторов к криптовалютам; – налоговая политика и льготные режимы для предприятий, внедряющих блокчейн-решения; – стоимость электроэнергии и доступность инфраструктуры для майнинга криптовалют. 	Поддержка через инвестиции и спрос, но рост затрат (энергия, оборудование) может сдерживать проекты. При кризисах инвестиции в нововведения могут сокращаться.
Социальные	<ul style="list-style-type: none"> – уровни осведомленности и образования населения о блокчейн-технологиях; – доверие потребителей к финансовым инструментам, связанным с блокчейном; – влияние общественных движений и экологических инициатив на отношение к энергопотреблению и углеродному следу криптовалют. 	В обществе, где существует высокая уверенность в цифровых решениях, условия для их внедрения лучше. Низкая цифровая грамотность может замедлить процесс принятия решений.
Технологические	<ul style="list-style-type: none"> – скорость появления новых технических решений и совершенствование существующей инфраструктуры; – развитие квантовых компьютеров и потенциальные угрозы для безопасности блокчейн-сетей; – доступность и стоимость оборудования для майнинга и поддержания блокчейн-сети. 	Устранит многие технические барьеры. Слабые стороны (безопасность, сложность) остаются основными ограничениями.

Источник: составлено авторами по данным [2]
Source: compiled by the authors based on the data [2]

В целом результаты анализа (табл. 2) свидетельствуют о том, что успешное развитие блокчейн-технологий требует комплексного подхода, включающего совершенствование регулирования [6], стимулирование инвестиций, повышение цифровой культуры населения и внедрение инновационных технологических решений. Трудно не согласиться с тем, что именно согласованное взаимодействие этих факторов формирует благоприятные условия для стабильного роста рынка блокчейн-технологий и их интеграции в экономическую инфраструктуру государства. Следует отметить, что распределённая база данных, обладающая предсказуемой структурой и неизменностью уже понесённых затрат, способна оказать существенное влияние на традиционные экономические модели, улучшая финансовые операции и делая их более эффективными, прозрачными и экономичными.

Особый интерес представляют четыре базовые характеристики блокчейна, оказывающие непосредственное влияние на экономику [7]:

- дезинтермедиация устраняет посредников между участниками сделок, тем самым значительно снижая транзакционные издержки и повышая скорость операций;

- прозрачность операций обеспечивает свободный доступ к истории транзакций, что повышает уровень доверия и минимизирует риски мошенничества или злоупотреблений;

- неизменность данных обеспечивает гарантию защиты информации от подделки и несанкционированных изменений, что особенно важно для финансовых и госструктур;

- программируемость экономики позволяет применять смарт-контракты для автоматического исполнения договорённостей без участия третьих лиц.

Подтверждением значимости блокчейн-технологий служат прогнозы аналитической компании Gartner, утверждающей, что к 2025 году они принесут дополнительно около \$3,1 трлн стоимости различным отраслям экономики. [8] Этот факт подчёркивает, что блокчейн успешно преодолевает первоначальные ожидания и активно внедряется в реальный сектор производства, подтверждая свою значимость и пользу (табл. 3).

Таблица 3

Данные аналитического центра по блокчейн-технологий Garther до 2025 года

Table 3

Data from the Garther Blockchain Technology Analytical Center until 2025

Экономический эффект	Механизм воздействия	Прогноз до 2025
Снижение транзакционных издержек	Автоматизация клиринга и расчетов	Экономия \$20 млрд в банковском секторе
Оптимизация цепочек поставок	Прозрачное отслеживание товародвижения	Сокращение задержек на 40%
Защита прав интеллектуальной собственности	Токенизация и защита авторства	Рост эффективности управления ИС на 35%
Доступ к финансовым услугам	Устранение барьеров для входа	Включение 1,7 млрд небанкированных пользователей

Источник: составлено авторами по данным [3]

Source: compiled by the authors based on the data [3]

Анализ данных из таблицы 3 отчетливо демонстрирует существенное экономическое воздействие, возникающее благодаря внедрению блокчейн-технологий. Нельзя не согласиться с тем, что это влияние проявляется в сокращении затрат на проведение операций, повышении прозрачности

логистических цепочек, усилении защиты прав интеллектуальной собственности и более активном использовании современных финансовых механизмов. Считаем, что совокупность этих факторов формирует новые принципы функционирования экономических систем, основанные на доверии и цифровой ответственности. Полагаем, что подобные тенденции убедительно подтверждают серьезное влияние блокчейна на экономическую структуру и объясняют возрастающий интерес к данной технологии как со стороны государства, так и бизнеса.

В качестве показательных примеров можно привести пилотный проект цифрового юаня в Китае и интенсивную разработку цифрового евро Европейским центральным банком, оба основанные на принципах блокчейна. [9] Данные начинания олицетворяют собой старт значительных изменений в монетарной политике и указывают на обширные возможности блокчейна в создании будущих экономических моделей.

Использование блокчейн-технологий в сфере платежей остается одним из приоритетов. Россия стала одной из первых стран, активно продвигающих инициативу Центрального банка по созданию цифровой валюты (CBDC). Процесс начал развиваться после завершения этапа открытого обсуждения концепции цифрового рубля, предложенной Банком России. Прототип соответствующей платформы был разработан и запущен в декабре 2021 года. [10] Следующим шагом было тестирование прототипа и подготовка пошагового плана внедрения на основе результатов тестирования. В проекте участвуют 12 крупнейших российских кредитных организаций, таких как Сбербанк, ВТБ, Газпромбанк и Тинькофф Банк. Планируется, что полноценный запуск цифрового рубля состоится в первой половине следующего года.

Важно отметить, что законодательство Российской Федерации запрещает совершение любых операций с криптовалютами, однако не предусматривает ответственности за их хранение и использование на персональных электронных кошельках. В то же время усиление [11] международного санкционного давления на российскую финансовую систему угрожает стабильности существующих механизмов международных расчетов. В таких условиях криптовалюты рассматриваются как одно из возможных решений для обхода введенных ограничений. Впервые идея о возможном ослаблении регуляторных ограничений была озвучена министром финансов Антоном Силуановым, что вызвало широкую общественную дискуссию между представителями правительства и регуляторами финансового рынка.

Для всесторонней оценки текущего положения и потенциального роста технологий блокчейн представлен SWOT-анализ (табл.4). В рамках данного анализа рассматриваются как преимущества и недостатки, так и благоприятные возможности и вероятные риски, связанные с развитием этой области [12].



Таблица 4

SWOT-анализ, влияние на блокчейн-технологий в экономическом секторе

Table 4

SWOT analysis, impact on blockchain technologies in the economic sector

Фактор	Описание влияние
Сильные стороны	<ul style="list-style-type: none">– высокий уровень прозрачности и достоверности данных, обеспечиваемый распределённым реестром;– устойчивость к несанкционированным изменениям и взломам благодаря криптографической защите;– исключение посредников и снижение транзакционных издержек;– возможность автоматизации экономических процессов с помощью смарт-контрактов;– повышение доверия между участниками финансовых операций;– высокая скорость расчётов и глобальный доступ к системам.
Слабые стороны	<ul style="list-style-type: none">– высокие энергозатраты при использовании некоторых алгоритмов консенсуса (например, Proof-of-Work);– сложность масштабирования и интеграции с традиционными финансовыми системами;– отсутствие единых международных стандартов регулирования и правового признания цифровых активов;– недостаточная осведомлённость бизнеса и населения о возможностях технологии;– техническая сложность внедрения и необходимость квалифицированных специалистов.
Возможности	<ul style="list-style-type: none">– активная цифровизация экономики и государственных сервисов;– рост спроса на децентрализованные финансовые решения (DeFi), цифровые валюты и токенизацию активов;– применение в сфере логистики, госуправления, здравоохранения и энергетики;– развитие международных партнёрств и создание единого цифрового пространства;– возможность привлечения инвестиций и стимулирования инновационной деятельности.
Угрозы	<ul style="list-style-type: none">– жёсткое государственное регулирование и ограничения оборота криптоактивов;– киберугрозы и уязвимости новых протоколов;– возможные экономические кризисы, сокращающие инвестиции в инновации;– энергетические и экологические ограничения, влияющие на добычу и обработку данных;– конкуренция со стороны других цифровых технологий (например, искусственного интеллекта и облачных платформ).

*Источник: составлено авторами по данным [5]
Source: compiled by the authors based on the data [5]*

SWOT-анализ, представленный в таблице 4, выявил, что блокчейн-технологии обладают большим потенциалом для преобразования экономического сектора, способствуя увеличению прозрачности, доверия и эффективности в финансовых и коммерческих процессах. Нельзя не согласиться с тем, что ключевыми преимуществами данной технологии являются высокая степень безопасности, децентрализация и автономность, что, считаем, имеет особое значение в условиях стремительного развития цифровой экономики. Полагаем, что именно эти качества позволяют рассматривать блокчейн как основу формирования новых моделей взаимодействия в экономике. Вместе с тем прогресс внедрения технологии, как в России, так и на мировом уровне, сдерживается рядом факторов – высокой технологической сложностью, недостаточной нормативной базой и ограниченным уровнем цифровой грамотности части населения, что требует комплексного подхода к их преодолению.

В то же время, перспективы, связанные с цифровизацией государственного управления, развитием сектора децентрализованных финансов (DeFi), [13] а также интерес крупных корпораций и инвесторов, создают предпосылки для активного роста этого рынка. Угрозы же, такие как киберриски и энергозависимость, требуют своевременного реагирования и внедрения мер по обеспечению устойчивости инфраструктуры.

Опираясь на анализ больших массивов данных, специалисты Института статистических исследований и экономики знаний Высшей школы экономики пришли к выводу, что самым многообещающим направлением в области развития блокчейн-технологий считаются невзаимозаменяемые токены (NFT). Их отличительной особенностью является гарантированная подлинность и защита от подделки цифровых идентификаторов, платежных документов, страховых свидетельств, правовых актов, графических, видео- и аудиоматериалов.

Технология NFT находит применение в различных областях, от сертификации надежных продуктов до создания произведений цифрового искусства. Аналитики прогнозируют значительный рост интереса к NFT в ближайшие годы, в частности, в период с 2024 по 2025 год. В дополнение к своему широкому использованию на финансовых рынках и в страховании, эта технология станет особенно важной в области науки, искусства, дизайна и игровой индустрии. [14]

Таблица 5

Топ-10 технологий блокчейна и ТРР в России

Table 5

Top-10 Blockchain and TRP Technologies in Russia

По- зи- ци- я	Технологии	Эффекты	Индекс значим- ости	Уровень динамичности	Сроки массового внедрени- я
1	Невзаимозаменяем- ые токены (NFT)	Уникальность	1.00	Быстрорастущее	1 – 2 года
2	Криптоактивы	Безопасность	0.89	Быстрорастущее	2 – 3 года
3	Децентрализованн- ые приложения	Эффективность и прозрачность	0.42	Быстрорастущее	3 – 5 лет
4	Смарт-контракты	Безопасность	0.28	Быстрорастущее	2 – 3 года
5	Распределенные хэш-таблицы	Безопасность	0.20	Растущее	3 – 5 лет
6	Цифровые токены	Уникальность	0.17	Растущее	3 – 5 лет
7	Токенизированные активы	Уникальность	0.15	Быстрорастущее	2 – 3 года
8	Умная собственность	Безопасность	0.12	Стабильно	3 – 5 лет
9	Децентрализованна- я автономная организация (DAO)	Эффективность и прозрачность	0.11	Растущее	3 – 5 лет
10	Блокчейн- платформы с открытым кодом	Эффективность и прозрачность	0.03	Растущее	3 – 5 лет

*Источник: составлено авторами по данным [6]
Source: compiled by the authors based on the data [6]*

Результаты, представленные в таблице 5, отражают ключевые направления развития блокчейн-решений и их применение в различных секторах экономики. Нельзя не согласиться с тем, что наибольшее распространение получили невзаимозаменяемые токены и токенизация активов, обеспечивающие новые возможности управления цифровыми ценностями. Смарт-контракты, как полагается, выступают основным инструментом, создающим прозрачную и безопасную среду для цифровых соглашений. Следовательно, блокчейн занимает стратегически важное место в финансовой индустрии, влияя на развитие национальных цифровых валют и формирование новой модели экономических взаимодействий.

Эти наблюдения подтверждают общую тенденцию к повышению значимости блокчейн-технологий в современной экономической системе и подчеркивают необходимость дальнейшего изучения и развития для эффективного внедрения этой ключевой технологии.



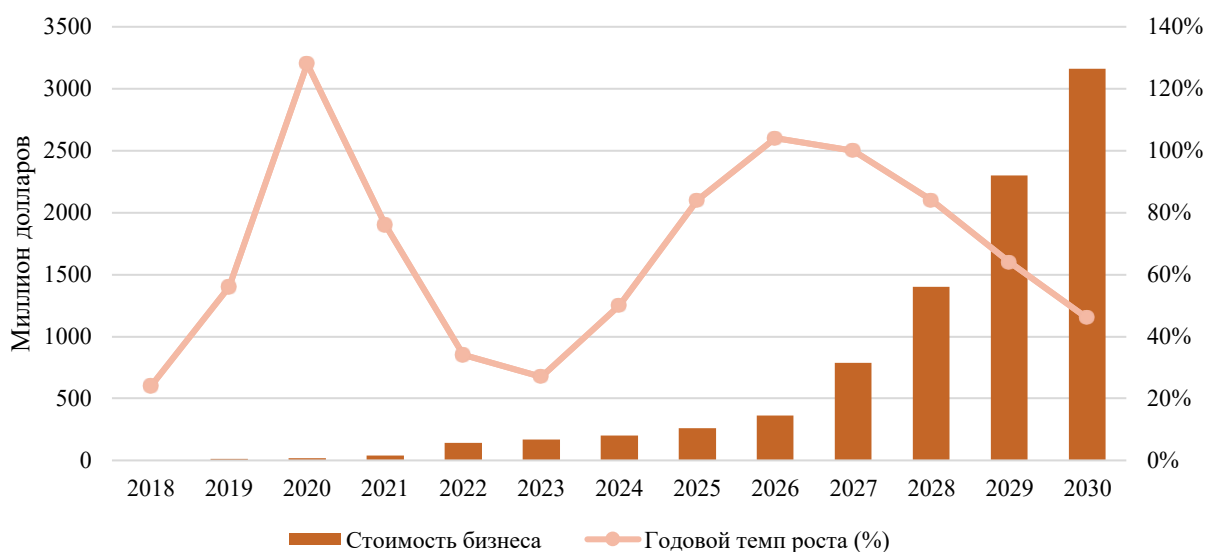


Рис. 1. Ценность бизнеса и блокчейна к 2030 году

Источник: составлено авторами по данным [7]

Fig. 1. Business value and of blockchain by 2030

Source: compiled by the authors based on [7]

Анализ диаграммы позволяет исследователю выделить три отчетливо прослеживающихся этапа эволюции ценности бизнеса в финансовом секторе, основанном на применении блокчейн-технологий:

- первый этап проводился (2018-2021) под знаком «иррационального изобилия». Это было время экспериментов и больших надежд, когда восторженный интерес перевешивал фактические коммерческие достижения. Только несколько удачных пилотных проектов, разработанных небольшим числом высококвалифицированных специалистов, продемонстрировали возможную жизнеспособность технологии, тогда как общий тренд роста стоимости бизнеса оставался достаточно стабильным;

- второй этап (2022-2026) ознаменован переходом от общих разговоров к целенаправленным действиям в технологии блокчейна. Запускается этап значительных и целенаправленных инвестиций, которые помогают внедрить технологии из лабораторных условий в реальные бизнес-процессы. Это приводит к резкому увеличению числа успешных и масштабируемых моделей, что на диаграмме проявляется в уверенном и стремительном подъеме кривой, указывая на переход технологии в стадию зрелости;

- третий этап (2027-2030) – это фаза глобальной зрелости. Искусственный интеллект перестает выполнять лишь роль инструмента оптимизации и становится важным двигателем мировой экономики. Технология проникает в основы всех секторов, создавая значительную экономическую добавленную стоимость на глобальном уровне. Рост в этой

области достигает своего максимума, подтверждая, что ИИ окончательно трансформировался из перспективной инновации в ключевой компонент мирового экономического пространства.

Учитывая потенциал блокчейна в экономике в период с 2025 по 2030 год, становится ясно, что технология преодолевает стадию тестирования и переходит в фазу промышленного применения. Ключевыми тенденциями являются [15]:

1. Повышение масштабируемости: усовершенствованные решения второго уровня и согласованные алгоритмы позволят увеличить пропускную способность до уровня, требуемого крупными корпорациями. Например, внедрение сетевых протоколов sharding и Lightning Network.

2. Интеграция с Интернетом вещей (IoT): разработка автономных агентов, способных автоматически выполнять условия смарт-контрактов. Это создаст новые возможности для автоматизации логистических цепочек и управления активами.

3. Токенизация активов: растущая доля мирового ВВП, представленная в цифровой форме. Прогнозируется, что к 2030 году значительная доля недвижимости, ценных бумаг и интеллектуальной собственности перейдет в токенизированную форму.

4. Создание правовой базы: формирование чёткого правового статуса для блокчейн-активов. В это войдут вопросы налогообложения, защиты прав потребителей и борьбы с отмыванием денежных средств.

5. Обеспечение совместимости: создание инструментов для беспрепятственного обмена данными между различными блокчейн-платформами. Например, разработка кросс-цепных протоколов и атомарных свопов.

По прогнозам, к концу 2025 года на блокчейне будет храниться до 10% мирового ВВП, что окажет значительное влияние на экономику за счет повышения скорости, прозрачности и эффективности транзакций. Это приведет к оптимизации бизнес-процессов и снижению транзакционных издержек. Области, составляющие блокчейн-индустрию, столкнутся с рядом значительных трудностей (табл.6).

Таблица 6

Сфера блокчейна встретит кратковременные трудности и испытания

Table 6

The blockchain industry will face short-term difficulties and challenges

Вызов	Потенциальные решения	Временной диапазон
Энергопотребление	Переход на протокол Proof-of-Stake и комбинированные модели консенсуса.	2023 – 2025 год
Взаимодействие с традиционными системами	Создание сетей Oracle и унифицированных API.	2024 – 2026 год
Управление идентификацией	Внедрение децентрализованной идентификации (DID) и поддающихся проверке квалификаций.	2025 – 2027 год
Регуляторный ландшафт	Использование блокчейн-технологий в регулировании (RegTech).	2023 – 2028 год

Источник: составлено авторами по данным [8]

Source: compiled by the authors based on [8]

К 2027 году выпущенные центральными банками цифровые валюты, которые в настоящее время разрабатываются в большинстве стран мира (около 80%) [8], вероятно, будут составлять значительную часть от общего количества денег, находящихся в обращении. Чтобы оставаться конкурентоспособными в долгосрочной перспективе, компании должны не только следить за развитием технологии блокчейн, но и интегрировать ее в свои бизнес-процессы. Это предполагает пересмотр существующих бизнес-моделей, чтобы воспользоваться преимуществами, предоставляемыми децентрализованными системами доверия. Активное внедрение блокчейна может предоставить предприятиям новые возможности для оптимизации операций, повышения прозрачности и укрепления доверия со стороны клиентов и партнеров. В то же время следует учитывать риски и трудности в процессе интеграции, особенно с точки зрения соблюдения нормативных требований и обеспечения безопасности данных.

Заключение

Исследуя характер функционирования и внедрения блокчейн-технологий в различных секторах экономики, а также оценив их воздействие на эффективность, прозрачность и безопасность экономических процессов, можно сделать следующие выводы:

1. Наиболее перспективным и экономически значимым направлением применения блокчейна является финансовый сектор. Использование распределённых реестров, смарт-контрактов и цифровых валют (включая проекты CBDC — цифровых валют центральных банков) обеспечивает снижение транзакционных издержек, автоматизацию процессов и повышение доверия между участниками сделок. Уже сегодня наблюдается активное



внедрение блокчейна в банковской сфере, в международных расчётах и в платёжных системах. Согласно прогнозам аналитиков, к 2025 году экономический эффект от использования блокчейна в финансовой отрасли превысит 3 триллиона долларов. Однако для полного раскрытия потенциала необходимо дальнейшее развитие нормативно-правовой базы и создание совместимых платформ.

2. Второе место по перспективности занимает сфера логистики и государственного управления. Применение блокчейна позволяет создавать прозрачные цепочки поставок, минимизировать риск мошенничества и упростить контроль за движением товаров и документов. В государственном секторе технология повышает эффективность электронных реестров, регистрации прав собственности и документооборота. Несмотря на меньшую прямую прибыльность по сравнению с финансовыми сервисами, эти направления обладают высокой социальной и инфраструктурной значимостью, формируя основу для цифрового доверия между государством, бизнесом и гражданами.

3. Третье направление заключается в развитии цифровых активов и невзаимозаменяемых токенов (NFT). Их применение особенно целесообразно в таких областях, как искусство, образование, страхование и защита интеллектуальной собственности. Данная технология гарантирует уникальность и аутентичность цифровых объектов, что открывает новые возможности для монетизации и охраны авторских прав. Тем не менее, для широкого внедрения требуется решить проблемы – масштабируемости и энергоэффективности, а также разработать международные стандарты регулирования цифровых активов.

Анализ научной литературы и практических источников показал, что наибольшие успехи достигнуты в финансовом секторе — через внедрение смарт-контрактов, децентрализованных финансов (DeFi) и цифровых валют центральных банков. В логистике и государственном управлении технология обеспечивает надёжный контроль цепочек поставок и документооборота. Особое значение приобретают невзаимозаменяемые токены (NFT) как инструмент защиты интеллектуальной собственности и цифровых прав.

Вклад проведённого исследования заключается в обосновании экономической целесообразности применения блокчейна и формулировании будущих направлений развития:

- создание единой нормативной базы и механизмов регулирования цифровых активов;
- развитие инфраструктуры для токенизации и DeFi-проектов;
- интеграция блокчейна с IoT и искусственным интеллектом;
- подготовка кадров и повышение цифровой компетенции участников рынка.



В общем, можно утверждать, что блокчейн-технологии становятся основой цифровой экономики будущего. Их внедрение содействует увеличению прозрачности, ускорению финансовых операций и укреплению доверия среди участников рынка. В предстоящие годы основными факторами успешного развития будут: развитие инфраструктуры, улучшение законодательства, повышение уровня цифровой грамотности населения, а также интеграция блокчейна с искусственным интеллектом и Интернетом вещей.

Литература

1. Как анализировать данные блокчейна: пошаговое руководство. URL: <https://webisoft.com/articles/how-to-analyze-blockchain-data/> (дата обращения: 19.09.2025).
2. Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ [Электронный ресурс]. URL: <https://issek.hse.ru/news/> (дата обращения: 21.09.2025).
3. Применение блокчейна в экономике. [Электронный ресурс]. URL: <https://sky.pro/wiki/profession/primenenie-blokchejna-v-ekonomike/> (дата обращения: 22.09.2025).
4. Как блокчейн-технологии внедряются в России // Журнал УРАЛСИБ Business Trends. [Электронный ресурс]. URL: https://journal.uralsib.ru/businessrends/blockchain_in_russia (дата обращения: 23.09.2025).
5. Бучнев А.О., Бучнев О.А. Цифровизация экономики: объективная реальность // Государственная служба. 2024. Т. 26. № 6. С.111–118.
6. Блокчейн в России. [Электронный ресурс]. URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Блокчейн_в_России (дата обращения: 25.09.2025).
7. TekRevol. Статистика и факты о блокчейне. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.tekrevol.com/blogs/blockchain-statistics-facts/> (дата обращения: 26.09.2025).
8. Блокчейн в государственном секторе. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.gateinfo.io/ru/learn/articles/blockchain-in-government/4932> (дата обращения: 26.09.2025).
9. Блокчейн в финансах: что это такое и как меняет индустрию? [Электронный ресурс]. URL: <https://kapital.kz/green/finance/131883/blokcheyn-v-finansakh-cto-eto-takoye-i-kak-menyayet-industriyu.html> (дата обращения: 27.09.2025).
10. Дон Тапскотт: Как блокчейн трансформирует бизнес и денежную систему. [Электронный ресурс]. URL: https://www.ted.com/talks/don_tapscott_how_the_blockchain_is_changing_money_and_business/ (дата обращения: 26.09.2025).



11. Ни соврать, ни списать: блокчейн может совершить революцию в науке и образовании. [Электронный ресурс]. URL: <https://newizv.ru/news/2024-05-22/ni-sovrat-ni-spisat-blokcheyn-mozhet-sovershit-revolyuitsiyu-v-nauke-i-obrazovanii-430345> (дата обращения: 29.09.2025).

12. Бучнев А.О. Предпосылки формирования и характеристика совокупной многофакторной производительности как инструмента оценки эффективности ресурсоограниченных экономических систем // Наука и технологии трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов. 2018. № 7. С. 338–351.

13. Колесникова О.В. Формирование и продвижение личного бренда // Journal of Monetary Economics and Management. 2024. № 96. <https://doi.org/10.26118/2782-4586.2024.25.96.003>

14. Кетоева Н.Л., Знаменская М.А., Драницына В.К., Рябов Игорь, Формирование надпрофессиональных компетенций административно-управленческого персонала при замещении вакантной должности для сферы энергетики // Экономика и управления инновациями. 2023. № 3 (26). С. 87–95.

15. Бучнев А.О., Прошкин Н.Е., История развития и инноваций в системе высшего образования России // Государственная служба. 2025. № 1 (153). С. 84–92. <https://doi.org/10.22394/2070-8378-2024-26-1-84-92>

References

1. Kak analizirovat' dannye blokcheina: poshagovoe rukovodstvo [How to analyze blockchain data]. [Electronic resource]. Available at: <https://webisoft.com/articles/how-to-analyze-blockchain-data/> (accessed 19.09.2025). (In Russ.)

2. Institut statisticheskikh issledovaniy i ekonomiki znaniy NIU VShE [Institute for Statistical Studies and Economics of Knowledge, HSE University]. [Electronic resource]. Available at: <https://issek.hse.ru/news/> (accessed 21.09.2025). (In Russ.)

3. Primenenie blokcheina v ekonomike [Application of blockchain in the economy]. [Electronic resource]. Available at: <https://sky.pro/wiki/profession/primenenie-blokcheyna-v-ekonomike/> (accessed 22.09.2025). (In Russ.)

4. Kak blokchein-tehnologii vnedryayutsya v Rossii [How blockchain technologies are implemented in Russia]. Zhurnal URALSIB Business Trends. [Electronic resource]. Available at: https://journal.uralsib.ru/businessrends/blockchain_in_russia (accessed 23.09.2025). (In Russ., abstract in Eng.)

5. Buchnev, A. O. & Buchnev, O. A. (2024). Tsifrovizatsiya ekonomiki: ob'ektivnaya real'nost' [Digitalization of the economy: an objective reality]. Gosudarstvennaya sluzhba [Public Administration], 26(6), 111–118. (In Russ., abstract in Eng.)



6. Blokchein v Rossii [Blockchain in Russia]. [Electronic resource]. Available at: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Блокчейн_в_России (accessed 25.09.2025). (In Russ.)
7. TekRevol. Statistika i fakty o blokcheine [Statistics and facts about blockchain]. [Electronic resource]. Available at: <https://www.tekrevol.com/blogs/blockchain-statistics-facts/> (accessed 26.09.2025). (In Eng.)
8. Blokchein v gosudarstvennom sektore [Blockchain in the public sector]. [Electronic resource]. Available at: <https://www.gateinfo.io/ru/learn/articles/blockchain-in-government/4932> (accessed 26.09.2025). (In Russ.)
9. Blokchein v finansakh: chto eto takoe i kak menyaet industriyu? [Blockchain in finance: what it is and how it changes the industry]. [Electronic resource]. Available at: <https://kapital.kz/green/finance/131883/blokcheyn-v-finansakh-chto-eto-takoye-i-kak-menyayet-industriyu.html> (accessed 27.09.2025). (In Russ.)
10. Don Tapscott: Kak blokchein transformiruet biznes i denezhnuyu sistemu [Don Tapscott: How the blockchain is changing money and business]. [Electronic resource]. Available at: https://www.ted.com/talks/don_tapscott_how_the_blockchain_is_changing_money_and_business/ (accessed 26.09.2025). (In Eng.)
11. Ni sovrat', ni spisat': blokchein mozhet sovershit' revolyutsiyu v nauke i obrazovanii [Neither lie nor cheat: blockchain can revolutionize science and education]. [Electronic resource]. Available at: <https://newizv.ru/news/2024-05-22/ni-sovrat-ni-spisat-blokcheyn-mozhet-sovershit-revolyutsiyu-v-nauke-i-obrazovanii-430345> (accessed 29.09.2025). (In Russ.)
12. Buchnev, A. O. (2018). Predposylki formirovaniya i kharakteristika sovokupnoy mnogofaktornoy proizvoditel'nosti kak instrumenta otsenki effektivnosti resursoogranichennykh ekonomicheskikh sistem [Prerequisites for formation and characteristics of total multifactor productivity as a tool for assessing the efficiency of resource-constrained economic systems]. *Nauka i tekhnologii truboprovodnogo transporta nefti i nefteproduktov* [Science and Technology of Pipeline Transport of Oil and Petroleum Products], (7), 338–351. (In Russ., abstract in Eng.)
13. Kolesnikova, O. V. (2024). Formirovanie i prodvizhenie lichnogo brenda [Formation and promotion of a personal brand]. *Journal of Monetary Economics and Management*, (96). <https://doi.org/10.26118/2782-4586.2024.25.96.003> (In Russ., abstract in Eng.)
14. Ketoeva, N. L., Znamenskaya, M. A., Dranitsyna, V. K. & Ryabov, I. (2023). Formirovanie nadprofessional'nykh kompetentsii administrativno-upravlencheskogo personala pri zameshchenii vakantnoy dolzhnosti dlya sfery energetiki [Formation of supra-professional competencies of administrative and

managerial personnel when filling a vacant position in the energy sector]. *Ekonomika i upravlenie innovatsiyami* [Economics and Innovation Management], 3(26), 87–95. (In Russ., abstract in Eng.)

15. Buchnev, A. O. & Proshkin, N. E. (2025). *Istoriya razvitiya i innovatsii v sisteme vysshego obrazovaniya Rossii* [History of development and innovations in the higher education system of Russia]. *Gosudarstvennaya sluzhba* [Public Administration], 27(1/153), 84–92. <https://doi.org/10.22394/2070-8378-2024-26-1-84-92> (In Russ., abstract in Eng.)

© Сотниченко Е.А., Ахмед Н.И., Баранова Е.В., 2025 г.

Международный научно-исследовательский журнал

«Прогрессивная экономика»

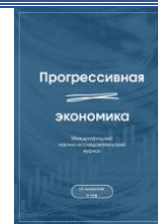
№ 10 / 2025 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/metodicheskie-aspekty-ocenki-effektivnosti-vnedreniya-instrumentov-bpm-v-torgovyh-predpriyatiyah-razrabotka-kompleksnoj-sistemy-kpi/

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности ВАК: 5.2.3

УДК 37.014

DOI: 10.54861/27131211_2025_10_322



МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ИНСТРУМЕНТОВ BPM В ТОРГОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ: РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСНОЙ СИСТЕМЫ КРІ

*Курбатов А.А., аспирант, Российский университет кооперации,
г. Мытищи, Россия*

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-4197-7129>

Аннотация. Управление бизнес-процессами (BPM) является ключевым подходом к достижению повышения операционной эффективности в розничной торговле, но на практике существует значительный разрыв между операционными улучшениями и их финансовыми результатами, который затрудняет оценку рентабельности инвестиций в BPM-проекты и делает невозможным обоснование их дальнейшего финансирования. Данная статья направлена на преодоление этого методологического разрыва путем разработки комплексной многоуровневой системы ключевых показателей эффективности (КРІ), которая устанавливает четкие причинно-следственные связи между оптимизацией процессов и стратегическими финансово-экономическими результатами компании. Научная новизна исследования заключается в интеграции операционных, клиентоориентированных и финансовых метрик в единую систему оценки, адаптированную к специфике торговых предприятий и построенную на принципах сбалансированной системы показателей (BSC). В статье детально рассматриваются методические аспекты выбора и расчета КРІ для ключевых бизнес-процессов в торговле, таких как управление запасами, обслуживание клиентов, логистика и мерчендайзинг. Предложена трехуровневая модель оценки (процессные КРІ, КРІ влияния, финансовые КРІ), обеспечивающая сквозную видимость вклада BPM в результаты компании. Практическая значимость исследования подтверждается разработанным алгоритмом внедрения системы и апробацией на примере розничной сети. Результаты показывают, что использование предложенной системы позволяет не только количественно оценить эффективность BPM, но и повысить обоснованность управленческих решений, направленных на непрерывное улучшение бизнес-процессов. Статья будет полезна исследователям в области процессного управления, руководителям торговых компаний, а также специалистам по организационному развитию и бизнес-аналитикам.



Ключевые слова: управление бизнес-процессами, показатели эффективности КPI, розничная торговля, операционная эффективность, сбалансированная система показателей, оптимизация бизнес-процессов.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Курбатов А.А. Методические аспекты оценки эффективности внедрения инструментов BPM в торговых предприятиях: разработка комплексной системы КPI // Прогрессивная экономика. 2025. № 10. С. 322–341. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_10_322.

Статья поступила в редакцию: 16.10.2025 г. Одобрена после рецензирования: 31.10.2025 г. Принята к публикации: 31.10.2025 г.

METHODOLOGICAL ASPECTS OF EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF THE IMPLEMENTATION OF BPM TOOLS IN TRADING ENTERPRISES: DEVELOPMENT OF AN INTEGRATED KPI SYSTEM

*Kurbatov A.A., Postgraduate Student, Russian university of cooperation,
Mytishi, Russia*

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-4197-7129>

Abstract. Business Process Management (BPM) is a key approach to achieving operational efficiency improvements in retail, but in practice there is a significant gap between operational improvements and their financial results, which makes it difficult to assess the return on investment in BPM projects and makes it impossible to justify their further financing. This article aims to bridge this methodological gap by developing a comprehensive multi-level system of key performance indicators (KPIs), which establishes clear cause-and-effect relationships between process optimization and the company's strategic financial and economic results. The scientific novelty of the research lies in the integration of operational, customer-oriented and financial metrics into a single assessment system adapted to the specifics of trading enterprises and based on the principles of a balanced scorecard (BSC). The article discusses in detail the methodological aspects of the selection and calculation of KPIs for key business processes in trade, such as inventory management, customer service, logistics and merchandising. A three-level evaluation model (process KPIs, impact KPIs, financial KPIs) is proposed, providing end-to-end visibility of the BPM contribution to the company's results. The practical significance of the research is confirmed by the developed algorithm for system implementation and testing using the example of a retail chain. The results show that the use of the proposed system allows not only to quantify the effectiveness of BPM, but also to increase the validity of management decisions aimed at continuous improvement of business processes. The article will be useful to researchers in the field of process management, heads of trading companies, as well as specialists in organizational development and business analysts.



Keywords: business process management, KPIs, retail, operational efficiency, balanced scorecard, business process optimization.

JEL classification: O31, L81, L11.

Conflict of interest. The author declares that there is no Conflict of Interest.

For citation: Kurbatov A.A. (2025). Methodological aspects of evaluating the effectiveness of the implementation of BPM tools in trading enterprises: development of an integrated KPI system. Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy], 10, 322–341, https://doi.org/10.54861/27131211_2025_10_322 (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 16/10/2025. Approved after review: 31/10/2025. Accepted for publication: 31/10/2025.

Введение

Современный розничный ритейл переживает период трансформаций, вызванных цифровизацией, изменением потребительского поведения, глобализацией цепочек поставок и ужесточением конкурентной борьбы. В этих условиях традиционные источники конкурентных преимуществ, такие как локация или широта ассортимента, становятся менее значимыми, уступая место операционной эффективности, гибкости и качеству клиентского опыта [1]. Управление бизнес-процессами (BPM) утвердилось как одна из наиболее эффективных управленческих парадигм, позволяющих компаниям системно подходить к анализу, моделированию, выполнению, мониторингу и непрерывной оптимизации сквозных бизнес-процессов [2]. Внедрение BPM-подхода в торговле позволяет устранить функциональные разрозненности (силосы), снизить операционные издержки, минимизировать ошибки и в конечном итоге повысить удовлетворенность как внешних (клиенты), так и внутренних (сотрудники) стейкхолдеров [3].

Несмотря на растущую популярность BPM, значительная часть проектов по его внедрению не достигает заявленных целей или демонстрирует неубедительные результаты. Одной из ключевых причин такой ситуации является отсутствие комплексной и методологически выверенной системы оценки эффективности. Зачастую оценка сводится к фиксации тактических улучшений, таких как сокращение времени отдельной операции или снижение количества ручных действий, без увязки этих изменений со стратегическими финансовыми показателями компании – выручкой, прибылью и рентабельностью [4]. Разрыв между операционными улучшениями и их финансовым воплощением создает «слепую зону» для топ-менеджмента и собственников, которые не получают четкого, количественно измеримого обоснования для дальнейших инвестиций в развитие процессной среды предприятия [5].



Актуальность данного исследования обусловлена необходимостью разработки научно-обоснованного методического аппарата, который позволил бы преодолеть указанный разрыв. Научная новизна работы заключается в разработке комплексной системы КРІ, которая не просто перечисляет набор метрик, а выстраивает прозрачные и измеримые причинно-следственные связи между улучшением конкретных бизнес-процессов торгового предприятия и достижением его стратегических финансово-экономических целей. Предлагаемая система является многоуровневой и интегрирует в себе операционные, клиентоориентированные, кадровые и финансовые показатели, формируя целостную картину эффективности ВРМ.

Целью статьи является разработка методических основ построения и внедрения системы КРІ для оценки эффективности ВРМ в торговых предприятиях. Для достижения этой цели решаются следующие задачи: провести анализ существующих подходов к оценке эффективности ВРМ; выявить и систематизировать ключевые бизнес-процессы торгового предприятия, наиболее подверженные оптимизации через ВРМ, разработать многоуровневую систему КРІ, устанавливающую связь между процессными улучшениями и финансовыми результатами; предложить практический алгоритм внедрения и использования разработанной системы.

Обзор литературы

Проведенный анализ научной литературы позволил систематизировать существующие подходы к оценке эффективности внедрения инструментов ВРМ. В обзоре рассматриваются как классические работы, заложившие фундамент процессного подхода, так и современные исследования, отражающие актуальные тенденции. Фундаментальные основы процессного подхода были заложены в работах М. Hammer и J. Champy [6], которые обосновали необходимость радикального переосмысления бизнес-процессов. Однако их подход, ориентированный на разовые преобразования, постепенно эволюционировал в сторону концепции непрерывного управления процессами, что нашло отражение в трудах таких авторов, как М. Dumas и др. [7], определяющих ВРМ как циклический процесс, охватывающий все этапы жизненного цикла процесса.

Методологические аспекты оценки эффективности ВРМ-проектов подробно исследованы в работах Р. Trkman [3], который выделил критические факторы успеха, включая стратегическую согласованность и ориентированность на клиента. М. Röglinger и др. [8] предложили рассматривать эффективность через призму зрелости процессов, разработав соответствующие модели оценки. Этот подход развивается в работе А. Tarhan и др. [9], которые провели систематический обзор моделей и выделили их ключевые характеристики.

Проблема взаимосвязи операционных и финансовых показателей активно исследуется в современной литературе. R. S. Kaplan и D. P. Norton [10,



11] предложили концепцию сбалансированной системы показателей (BSC) и стратегических карт, которые позволяют устанавливать причинно-следственные связи между различными аспектами деятельности компании. В контексте BPM этот подход развивается S. Zelt и др. [12], которые обосновали необходимость ситуационного подхода к управлению процессами в зависимости от внешних условий.

Отраслевые исследования в розничной торговле представлены работами В. Niehaves и J. Henser [13], которые проанализировали влияние цифровых инноваций на бизнес-процессы и клиентский опыт в ритейле. М. Leuer и др. [14] исследовали влияние управления процессами на различные типы командной работы, что особенно актуально для торговых предприятий с их разветвленной структурой. Эмпирические исследования эффективности BPM представлены в работе R. Skrinjar и P. Trkman [15], которые на основе исследования 115 компаний выявили критически важные практики для повышения процессной ориентации бизнеса. W. Van der Aalst [16] в своем комплексном исследовании выделил современные тенденции BPM, включая использование процессной аналитики и интеллектуального анализа данных.

Анализ российских исследований показывает, что ядро работ по BPM концентрируется вокруг моделирования и реинжиниринга процессов, тогда как сквозная оценка эффективности (от операционных метрик до финансовых результатов) проработана ограниченно. Классические источники - монографии В.В. Репина и В.Г. Елиферова [17], Ю.Ф. Тельнова [18], Е.Г. Ойхмана и Э.В. Попова [19] – формируют методологический фундамент описания и перепроектирования процессов, но дают лишь общие ориентиры по результативности без развернутой KPI-рамки, увязывающей процессные улучшения с экономическими целями предприятия.

Ближе к прикладной плоскости в ритейле находятся публикации, предлагающие точечные KPI-подходы. Так, Д.С. Воронов [20] разрабатывает набор показателей эффективности для розничного торгового предприятия, сфокусированный на операционных и управленческих аспектах KPI, но без полноценной причинно-следственной сцепки с итоговыми финансовыми метриками (ROS, ROIC, оборотный капитал).

В работах, посвящённых бережливому улучшению процессов розничной торговли (напр., подходы к снижению потерь, стандартизации и визуальному управлению), акцент сделан на инструменты и локальные эффекты (время, ошибки, простои), однако их трансляция «в деньги» чаще всего остаётся имплицитной и не закрепляется через многоуровневую систему KPI.

Суммарно российская повестка демонстрирует методологический разрыв: наличие сильной базы по описанию/реинжинирингу процессов (BPMN, регламентация, роли, AS-IS/TO-BE) не сопровождается столь же зрелыми практиками сквозного измерения – от процессных показателей (время цикла, точность учёта, дефекты) к показателям влияния (NPS,

вовлечённость персонала) и далее к финансовому контуру (оборачиваемость, операционная прибыль, рентабельность продаж). Это прямо фиксируется в обзоре: отечественные исследования, как правило, недооценивают связь между операционными улучшениями и финансовыми результатами, ограничиваясь либо нормативной оценкой зрелости, либо локальными метриками эффективности. Таким образом, в российской научно-практической традиции по BPM для ритейла сформирована сильная школа описания и реинжиниринга, но оценка экономического эффекта BPM через интегрированную KPI-систему остаётся точечной. Настоящее исследование развивает отечественную повестку, предлагая методику сквозной оценки, которая делает понятной и проверяемой конвертацию процессных улучшений в финансовый результат.

Теоретические основы управления бизнес-процессами и проблемы оценки эффективности в ритейле

Управление бизнес-процессами (BPM) понимается сегодня не как разовый проект по автоматизации, а как циклическая управленческая дисциплина, охватывающая весь жизненный цикл процесса – от проектирования и моделирования (Design) до исполнения (Execute), мониторинга (Monitor), анализа (Analyze) и оптимизации (Optimize) [6]. Эта эволюция прошла путь от радикального реинжиниринга бизнес-процессов (BPR), предложенного М. Hammer и J. Champy в 1990-х годах, который предполагал «фундаментальное переосмысление и радикальное перепроектирование бизнес-процессов для достижения резких, скачкообразных улучшений» [12], до концепции непрерывного и постепенного улучшения (Continuous Process Improvement), являющейся краеугольным камнем современного BPM.

Ключевым отличием BPM от предшествующих подходов является его системность и ориентация на сквозные процессы, которые пересекают функциональные границы подразделений, устраняя тем самым знаменитые «функциональные силосы» (silo mentality), характерные для многих традиционных организаций, включая торговые предприятия [13]. В контексте ритейла это означает, что BPM фокусируется не на изолированной работе отдела закупок, логистики или продаж, а на таких сквозных процессах, как «Выполнение заказа покупателя» или «Пополнение товарного запаса в торговом зале», которые вовлекают все эти отделы.

Современный BPM все больше фокусируется на гибкости, адаптивности и ориентации на клиента, что особенно важно в динамичной среде ритейла, где процессы должны быстро подстраиваться под меняющийся спрос, сезонные колебания и маркетинговые акции [7]. Это привело к появлению таких направлений, как Adaptive Case Management и Social BPM, которые учитывают менее формализованные и более кейс-ориентированные процессы,

часто встречающиеся в службах поддержки клиентов и управлении претензиями.

Сложность оценки эффективности BPM заключается в его междисциплинарной и многоуровневой природе. Эффект от внедрения проявляется как в качественных (удовлетворенность клиентов, прозрачность управления, организационная культура), так и в количественных (снижение издержек, рост выручки, ускорение оборачиваемости) аспектах [8]. Существующие подходы к оценке можно условно разделить на несколько групп, каждая из которых имеет свои ограничения.

Финансовые показатели (ROI, NPV, Payback Period)

Традиционно компании полагаются на расчет возврата на инвестиции (ROI), чистой приведенной стоимости (NPV) или срока окупаемости проекта. Эти методы фокусируются на сравнении полученных выгод с произведенными затратами на внедрение BPM-системы (лицензии, консалтинг, трудозатраты). Данные показатели, будучи ретроспективными и агрегированными, не способны ответить на вопрос, какой именно процесс и в какой степени повлиял на итоговый результат [9]. Например, рост выручки может быть следствием удачной маркетинговой кампании, общего роста рынка или, в том числе, оптимизации процессов пополнения запасов, приведшей к снижению уровня «out-of-stock». Без специальной системы метрик выделить вклад BPM невозможно. Кроме того, классический ROI часто неспособен адекватно учесть стратегические и нематериальные выгоды (например, повышение гибкости компании или улучшение управляемости), которые являются ключевыми драйверами многих BPM-инициатив [10].

Оценка на основе зрелости процессов (Process Maturity Models)

Существуют различные модели зрелости (например, CMMI, BPMM), которые оценивают способность организации управлять своими процессами на основе определенных критериев (документированность, измеримость, контроль, оптимизация) [14]. Хотя эти модели полезны для диагностики текущего состояния и определения вектора развития, они являются скорее качественными и нормативными. Высокий уровень зрелости процесса не гарантирует напрямую высоких финансовых результатов. Компания может иметь превосходно описанные и контролируемые процессы, которые при этом не являются эффективными с точки зрения затрат или удовлетворенности клиента.

Операционные (процессные) метрики фокусируются на измерении параметров самого процесса: время цикла, стоимость выполнения одного экземпляра процесса, количество ошибок, производительность. Это наиболее близкий к BPM подход, но его главный недостаток – изолированность. Локальные улучшения процессных метрик (например, сокращение времени приемки товара) далеко не всегда транслируются на уровень финансовых показателей компании, если не выстроена система их агрегации и увязки со

стратегией. Зачастую эти метрики остаются «языком технологов и процессных аналитиков», непонятным и неубедительным для топ-менеджеров и собственников [5]. Таким образом, назрела необходимость в системе оценки, которая:

- является многоуровневой, охватывая операционный, тактический и стратегический уровни управления;
- содержит сбалансированный набор показателей, отражающих не только финансовые, но и операционные, клиентские и кадровые аспекты;
- устанавливает причинно-следственные связи между показателями разных уровней, создавая прозрачную «логику ценности» и демонстрируя, как операционные улучшения «конвертируются» в финансовый результат;
- является адаптивной и учитывает специфику торговой отрасли, в частности, ее ориентацию на оборачиваемость товаров и качество клиентского опыта.

Такой холистический подход находит свое отражение в адаптации и развитии концепции Сбалансированной системы показателей (BSC) Р. Каплана и Д. Нортон применительно к задачам оценки BPM, что и положено в основу данного исследования. BSC изначально была разработана для преодоления ограничений чисто финансового подхода к оценке деятельности компании [10], что делает ее идеальным концептуальным фундаментом для решения поставленной в статье задачи.

Разработка комплексной системы KPI для оценки эффективности BPM в торговле

Предлагаемая система KPI строится по иерархическому принципу и включает три взаимосвязанных уровня, образующих цепочку создания ценности: от операционных улучшений к финансовым результатам. Каждому уровню соответствуют определенные группы показателей.

Уровень 1: Процессные KPI (Операционная эффективность и качество) – это основа системы. Показатели данного уровня являются опережающими индикаторами (lead indicators) и измеряют эффективность и качество исполнения конкретных бизнес-процессов, которые были подвергнуты оптимизации. Они находятся в зоне непосредственной ответственности линейных менеджеров и операционного персонала. В таблице 1 представлены ключевые процессные показатели (KPI) по основным бизнес-процессам торгового предприятия. Каждый показатель снабжён единицей измерения и краткой интерпретацией, что обеспечивает сопоставимость и практическую применимость данных.

Таблица 1

Процессные показатели эффективности

Table 1

Process performance indicators

№	Бизнес-процесс	Показатель	Интерпретация
1	Закупки и управление ассортиментом	Время цикла заказа у поставщика	Снижение показывает рост гибкости цепочки поставок
		Доля поставок, выполненных точно в срок	Отражает надёжность поставщиков и координацию логистики
		Уровень удовлетворённости внутренних стейкхолдеров качеством закупок	Качественный показатель, оценивается по регулярным опросам
2	Приёмка, хранение и учёт товара	Время приёмки одной товарной позиции	Ключевой показатель производительности склада; зависит от автоматизации и ЭДО
		Количество ошибок при приёмке	Индикатор качества процесса; ошибки приводят к финансовым потерям
		Время от приёмки до поступления в продажу	Критически важно для FMCG и fashion; напрямую влияет на срок продажи
		Точность данных складского учёта	Разница между фактическими и учётными остатками; повышается при цифровизации процессов
3	Управление товарными запасами	Оборачиваемость запасов	Интегральный показатель эффективности использования капитала
		Уровень запасов	Позволяет балансировать между рисками дефицита и излишков
		Доля неликвидов в общем объёме запасов	Отражает точность прогнозирования спроса и планирования закупок
		Уровень доступности товара (Service Level)	Процент времени, когда товар доступен покупателю; влияет на недополученную выручку
4	Продажи и обслуживание на кассе	Среднее время обслуживания одного клиента	Определяет пропускную способность кассовой зоны в часы пик
		Средняя длина очереди / время ожидания	Влияет на восприятие качества обслуживания и удовлетворённость клиентов
		Количество операций возврата / отмен в чеке	Отражает качество работы кассира и корректность маркировки товара
5	Выкладка и мерчандайзинг	Соблюдение плановых выкладок	Оценивается по результатам аудитов торгового зала; отражает дисциплину исполнения
		Время на восстановление выкладки после поставки	Показывает оперативность работы мерчандайзеров и уровень организации труда

Источник: составлено автором

Source: compiled by the author



Уровень 2: KPI влияния на клиентов и сотрудников (Косвенные результаты). Улучшения на процессном уровне напрямую воздействуют на восприятие компании ее ключевыми стейкхолдерами. Этот уровень является связующим звеном между операциями и финансами. В таблице 2 представлены клиентоориентированные и кадровые показатели эффективности, используемые в системе KPI для оценки влияния ВРМ на клиентский опыт и качество работы персонала. Показатели отражают как уровень удовлетворённости внешних клиентов, так и вовлечённость сотрудников.

Таблица 2

Клиентоориентированные и кадровые показатели эффективности

Table 2

Customer-oriented and HR performance indicators

№	Группа показателей	Показатель	Интерпретация
1	Клиентоориентированные показатели	Индекс потребительской лояльности (NPS – Net Promoter Score)	Интегральный показатель клиентского опыта; зависит от скорости обслуживания, наличия товара и вежливости персонала
		Индекс удовлетворённости клиентов (CSAT – Customer Satisfaction Score)	Измеряется после покупки или возврата; отражает качество обслуживания на отдельных этапах
		Уровень конверсии посетителей в покупателей	Рост показывает улучшение выкладки, навигации и работы продавцов-консультантов
2	Кадровые показатели (персонал)	Уровень текучести персонала в ключевых подразделениях	Автоматизация рутинных операций снижает стресс и повышает удовлетворённость сотрудников
		Производительность труда (выручка на 1 сотрудника / товарооборот на 1 кв. м)	Рост отражает устранение непроизводительных потерь и оптимизацию бизнес-процессов
		Индекс вовлечённости сотрудников (ESAT – Employee Satisfaction)	Измеряется внутренними опросами; высокая вовлечённость обеспечивает лучшее качество обслуживания клиентов

Источник: составлено автором

Source: compiled by the author

Уровень 3: Финансово-экономические KPI (Стратегические результаты) – это конечные, запаздывающие индикаторы (lag indicators), которые являются языком общения с топ-менеджментом и собственниками. Задача системы – продемонстрировать, как улучшения на двух предыдущих уровнях



конвертируются в деньги. Операционная прибыль: рост достигается по двум основным каналам:

- снижение операционных издержек (Cost Reduction): сокращение потерь от ошибок, оптимизация фонда оплаты труда, снижение затрат на хранение и логистику, уменьшение списаний;
- рост выручки (Revenue Growth): увеличение за счет роста конверсии, среднего чека, снижения уровня «out-of-stock» и повышения лояльности, ведущего к повторным покупкам.

Рентабельность по чистой прибыли (ROS – Return on Sales): показывает, какая доля прибыли содержится в каждой денежной единице выручки. Рост ROS подтверждает, что улучшения носят не только объемный, но и маржинальный характер. Оборачиваемость оборотного капитала (дни): ускорение оборачиваемости запасов напрямую сокращает цикл оборотного капитала, высвобождая денежные средства для инвестиций или снижения долговой нагрузки.

Рентабельность инвестированного капитала (ROIC – Return on Invested Capital): ключевой показатель для собственников, демонстрирующий эффективность использования всего капитала, вложенного в бизнес. Успешные BPM-проекты вносят вклад в его рост. Ядром предлагаемой методики является не просто список KPI, а визуализация связей между ними через построение стратегических карт, адаптированных для целей оценки BPM [11]. Это позволяет трансформировать стратегию из набора абстрактных целей в конкретный план операционных улучшений.

Алгоритм внедрения системы KPI для оценки BPM:

1. Идентификация и приоритизация процессов: Выбор 3-5 ключевых бизнес-процессов, оптимизация которых окажет наибольшее влияние на стратегические цели компании (например, с помощью матрицы «Затраты-Значимость»).
2. Разработка KPI для каждого процесса: для каждого выбранного процесса формируется панель индикаторов (dashboard) из 3-5 наиболее важных показателей Уровня 1.
3. Определение связей: Формализация причинно-следственных связей между KPI Уровня 1, показателями Уровня 2 (клиенты/персонал) и целевыми значениями финансовых KPI Уровня 3. Это можно сделать в формате стратегической карты.
4. Внедрение системы мониторинга: Настройка систем сбора данных (BPM-системы, WMS, CRM, ERP, датчики, отчеты) для автоматического расчета KPI в режиме, близком к реальному времени.
5. Интеграция в систему управления: Закрепление KPI за центрами ответственности, включение их в систему мотивации менеджеров и сотрудников. Регулярный пересмотр и актуализация KPI в рамках цикла непрерывного улучшения (PDCA/цикл Деминга).



Практическая апробация модели на примере розничной сети «Лента»

Для проверки эффективности разработанной системы ключевых показателей эффективности (KPI) была проведена её апробация на примере одной из крупнейших федеральных торговых сетей России - ПАО «Лента». Целью пилотного проекта стало подтверждение практической применимости предложенной модели для количественной оценки влияния инструментов BPM на операционные и финансово-экономические результаты предприятия.

Пилотная апробация проводилась в течение шести месяцев на выборке из пяти гипермаркетов в Центральном федеральном округе. В качестве контрольной группы был выбран магазин аналогичного формата и товарооборота, где BPM-инструменты не применялись.

Внедрение системы оценки эффективности BPM в «Ленте» проходило поэтапно и опиралось на принцип итеративного развития (цикл PDCA – *Plan–Do–Check–Act*). Каждый этап был направлен на постепенное построение взаимосвязи между процессными метриками, клиентскими результатами и финансовыми показателями. Ниже приведена подробная структура реализации проекта.

Этап 1. Предпроектная диагностика и выбор процессов

Первоначально был проведён BPM-аудит ключевых бизнес-процессов торговой сети с целью выявления узких мест и точек потерь. В анализ включались данные о длительности операций, количестве ошибок, объёмах складских остатков и затратах на логистику. С использованием матрицы «Затраты – Значимость» были выделены два приоритетных направления: «Управление товарными запасами» (избыточные запасы, низкая оборачиваемость, расхождения между учётом и фактом) и «Приёмка и хранение товара» (высокая трудоёмкость, дублирование действий, ручное оформление документов). Эти процессы обеспечивают до 70% операционных издержек складского блока и напрямую влияют на уровень товарной доступности для покупателей.

Этап 2. Проектирование процессных моделей и карт KPI

На втором этапе была проведена моделизация текущего состояния процессов (AS-IS) с помощью нотации BPMN 2.0. Для каждого процесса описывались исполнители, входы, выходы и точки передачи данных между подразделениями. После анализа выявленных узких мест сформированы целевые модели (TO-BE) с указанием точек автоматизации, зон ответственности и контрольных метрик. На этом же этапе разработаны стратегические карты KPI, связывающие: операционные показатели (время, ошибки, точность учёта); показатели влияния (NPS, вовлечённость сотрудников); стратегические финансовые цели (оборотность, прибыль, рентабельность). Карты разрабатывались в среде *MS Power BI* и интегрировались с корпоративным хранилищем данных.

Этап 3. Настройка инструментов мониторинга и цифровой интеграции



В основу системы мониторинга легли данные из трёх источников:

- ERP (SAP Retail) - финансовые показатели и товарные остатки;
- WMS (Manhattan) - данные о приёме, перемещении и хранении;
- HRM (1C:ЗУП) - данные о персонале, текучести и производительности.

Для каждого показателя был создан паспорт KPI, включающий: формулу расчёта и источник данных; периодичность обновления; ответственного за актуализацию; целевое значение и диапазон допустимых отклонений. Все метрики были сведены в дашборды Power BI с доступом по уровням ответственности (линейный менеджер, руководитель филиала, директор по операционной эффективности).

Этап 4. Обучение персонала и адаптация организационной структуры

Особое внимание уделялось формированию компетенций пользователей системы. Был разработан двухуровневый обучающий модуль:

1. Операционный курс для менеджеров магазинов и сотрудников складов: работа с панелями KPI, интерпретация показателей, фиксация отклонений.

2. Управленческий курс для директоров регионов и центрального офиса: анализ причинно-следственных связей и принятие решений на основе данных.

Одновременно была проведена перенастройка ролей: введены ответственные за процессную эффективность в каждой локации, определены владельцы процессов (*process owners*) и кураторы по KPI (*KPI champions*).

Этап 5. Интеграция KPI в систему мотивации

Для повышения вовлечённости сотрудников часть премиальной системы (до 30 %) была привязана к достижению плановых значений по ключевым показателям. Так, для линейных менеджеров стимулирующим фактором стало выполнение планов по времени приёма и точности учёта; для управляющих магазинов – рост оборачиваемости и снижение неликвидных остатков; для руководителей направлений – увеличение индекса потребительской лояльности (NPS) и показателей эффективности капитала (ROIC). В результате KPI перестали быть исключительно аналитическим инструментом и стали активным элементом системы управления мотивацией.

Этап 6. Контроль, корректировка и тиражирование

Мониторинг KPI осуществлялся в еженедельном режиме. Каждый месяц проводился цикл анализа:

- сопоставление текущих данных с целевыми;
- выявление отклонений и причин;
- разработка корректирующих действий;
- фиксация изменений в процессных картах.

Все итоги фиксировались в *BPM Control Report*, утверждаемом директором по операционной эффективности.



После трёх месяцев эксплуатации модель была скорректирована – часть метрик была исключена как избыточная, а некоторые показатели (например, «точность прогноза спроса») дополнены новыми источниками данных. Результаты апробации представлены в таблицах 3–5. Процессные показатели отражают непосредственное влияние цифровизации и оптимизации бизнес-процессов на операционную эффективность предприятия. Улучшения фиксируются по таким параметрам, как скорость обработки товаров, точность учёта и своевременность их поступления в торговый зал.

Таблица 3

Процессные показатели эффективности бизнес-процессов

Table 3

Process performance indicators of business processes

№	Показатель	До внедрения	После внедрения	Изменение и интерпретация
1	Среднее время приёма одной товарной позиции, ч	6,4	5,0	–22%; результат внедрения электронного документооборота и автоматизации сканирования штрихкодов
2	Количество ошибок при приёме, ед. на 100 операций	7,8	4,7	–40%; достигнуто благодаря стандартизации процедур и автоматической валидации данных
3	Время поступления товара в торговый зал, ч	14,5	11,9	–18%; ускорено обновление выкладки и движение товара по складу
4	Точность складского учёта, %	96,8	99,4	+2,6 п.п.; обеспечена надёжность и актуальность данных инвентаризации
5	Оборачиваемость товарных запасов, раз в год	24,1	27,7	+15%; ускорен оборот капитала, снижены издержки хранения
6	Уровень доступности товара на полке, %	94	98	+4 п.п.; минимизированы упущенные продажи, повышена удовлетворённость клиентов

Источник: составлено автором

Source: compiled by the author

Клиентские и кадровые показатели позволяют оценить влияние внедрённых изменений на восприятие компании внешними и внутренними стейкхолдерами. Положительная динамика по уровням удовлетворённости и лояльности клиентов, а также по показателям текучести и производительности персонала подтверждает комплексный эффект организационных трансформаций.

Таблица 4

Клиентские и кадровые показатели эффективности бизнес-процессов

Table 4



Customer and HR performance indicators of business processes

№	Показатель	До внедрения	После внедрения	Изменение и интерпретация
1	Индекс потребительской лояльности (NPS), пунктов	+42	+57	+15 п.п.; отражает повышение качества клиентского опыта и улучшение доступности товаров
2	Индекс удовлетворённости клиентов (CSAT), %	84	90	+6 п.п.; рост по итогам регулярных опросов, подтверждающий повышение уровня обслуживания
3	Текущность складского персонала, %	28	21	–25%; снижение нагрузки, автоматизация документооборота и повышение прозрачности процедур
4	Производительность труда (выручка на 1 сотрудника, тыс. руб.)	1 250	1 400	+12%; рост эффективности персонала вследствие оптимизации операций и устранения простоев

Источник: составлено автором

Source: compiled by the author

Финансово-экономические показатели подтверждают экономическую целесообразность цифровых и процессных инициатив, направленных на повышение эффективности управления ресурсами предприятия.

Таблица 5

Финансово-экономические показатели эффективности бизнес-процессов

Table 5

Financial and economic performance indicators of business processes

№	Показатель	До внедрения	После внедрения	Изменение и интерпретация
1	Операционные издержки, % от выручки	16,2	15,6	–0,6 п.п.; сокращение потерь и переработок, повышение эффективности затрат
2	Операционная прибыль (EBIT), % к базовому периоду	100	105	+5%; отражает рост эффективности бизнес-процессов и сокращение издержек
3	Рентабельность продаж (ROS), %	4,8	5,4	+0,6 п.п.; свидетельствует об улучшении маржинальности операций
4	Рентабельность инвестированного капитала (ROIC), %	11,5	13,0	+1,5 п.п.; демонстрирует рост отдачи от инвестиций в BPM-проекты
5	Оборачиваемость оборотного капитала, дни	38	33	–5 дней; ускорение цикла оборота капитала, высвобождение денежных средств из оборота

Источник: составлено автором

Source: compiled by the author



По итогам пилота сеть «Лента» планирует расширить применение системы на процессы «Продажи и обслуживание на кассе» и «Мерчандайзинг», а также интегрировать в неё инструменты предиктивной аналитики для прогнозирования значений KPI. Кроме того, рассматривается возможность включения ESG-метрик (сокращение отходов, оптимизация транспортных маршрутов, снижение энергопотребления) в общую систему оценки эффективности BPM.

Заключение

Разработанная в статье комплексная система KPI представляет собой методический инструмент, позволяющий количественно оценить эффективность внедрения инструментов BPM в торговых предприятиях и продемонстрировать прямую связь между операционными улучшениями и финансовыми результатами. Ее применение позволяет перевести BPM из категории «расходов на ИТ» в категорию «стратегических инвестиций» с измеримой отдачей.

Практическая апробация модели, проведённая на примере розничной сети «Лента», подтвердила её эффективность и применимость. В течение шести месяцев пилотного внедрения были достигнуты следующие результаты:

- сокращение времени приёмки товара на 22 %,
- снижение ошибок учёта на 40 %,
- рост оборачиваемости запасов на 15 %,
- увеличение операционной прибыли тестовых магазинов на 5 % по сравнению с контрольной группой.

Эти результаты демонстрируют, что использование предложенной системы KPI позволяет не только количественно измерить эффективность BPM, но и перевести процессные инициативы в управленчески значимые и финансово подтверждённые показатели. Таким образом, BPM перестаёт восприниматься как вспомогательная ИТ-технология и становится стратегическим инструментом повышения конкурентоспособности предприятия.

Внедрение такой системы дает руководителям инструмент для:

- Стратегического обоснования инвестиций в BPM.
- Оперативного мониторинга хода проектов.
- Принятия обоснованных решений на основе данных.
- Создания культуры непрерывных улучшений, основанной на измеримых результатах.

Перспективы дальнейших исследований видятся в следующих направлениях:

1. Разработка отраслевых стандартов и референсных моделей KPI для различных сегментов ритейла (например, grocery, fashion, DIY, e-commerce).
2. Исследование применения технологий предиктивной аналитики и искусственного интеллекта для прогнозирования значений KPI и



моделирования влияния оптимизации процессов на финансовые результаты, что позволит перейти к проактивному управлению эффективностью.

3. Изучение влияния организационной культуры и зрелости управления на успешность внедрения предлагаемой системы KPI.

4. Интеграция ESG (экологические, социальные и управленческие) метрик в систему оценки BPM для отражения вклада процессной оптимизации в устойчивое развитие компании (например, снижение углеродного следа за счет оптимизации логистики, сокращение отходов).

Литература

1. Verhoef P.C., Broekhuizen T., Bart Y., Bhattacharya A., Dong J.Q., Fabian N., Haenlein M. Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda // *Journal of Business Research*. 2021. Vol. 122. P. 889–901.
2. vom Brocke J., Rosemann M. (Eds.). *Handbook on Business Process Management 1: Introduction, Methods, and Information Systems* // Springer Berlin Heidelberg. 2015.
3. Trkman P. The critical success factors of business process management // *International Journal of Information Management*. 2010. Vol. 30. No. 2. P. 125–134.
4. Houy C., Fettke P., Loos P. Empirical research in business process management: analysis of an emerging field of research // *Business Process Management Journal*. 2010. Vol. 16. No. 4. P. 619–661.
5. Harmon P. *Business Process Change: A Business Process Management Guide for Managers and Process Professionals* // Morgan Kaufmann. 2019.
6. Hammer M., Champy J. *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution* // HarperBusiness. New York, 1993.
7. Dumas M., La Rosa M., Mendling J., Reijers H.A. *Fundamentals of Business Process Management* // Springer. 2018.
8. Röglinger M., Pöppelbuß J., Becker J. Maturity models in business process management // *Business Process Management Journal*. 2012. Vol. 18. No. 2. P. 328–346.
9. Tarhan A., Turetken O., Reijers H.A. Business process maturity models: A systematic literature review // *Information and Software Technology*. 2016. Vol. 75. P. 122–134.
10. Kaplan R.S., Norton D.P. *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action* // Harvard Business Review Press. 1996.
11. Kaplan R.S., Norton D.P. *Strategy Maps: Converting Intangible Assets into Tangible Outcomes* // Harvard Business Review Press. 2004.
12. Zelt S., Recker J., Schmiedel T., vom Brocke J. A theory of contingent business process management // *Business Process Management Journal*. 2019. Vol. 25. No. 5. P. 877–897.



13. Niehaves B., Henser J. Digital innovation in retail: The effect on business process management and customer experience // Proceedings of the 52nd Hawaii International Conference on System Sciences. 2019. P. 1–10.
14. Leyer M., Heckl D., Moormann J. The effect of process management on different types of team performance // Business Process Management Journal. 2015. Vol. 21. No. 2. P. 245–266.
15. Skrinjar R., Trkman P. Increasing process orientation with business process management: critical practices // International Journal of Information Management. 2013. Vol. 33. No. 1. P. 48–60.
16. Van der Aalst W.M. Business process management: a comprehensive survey // ISRN Software Engineering. 2013. Vol. 2013. P. 1–37.
17. Репин В.В., Елиферов В.Г. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов // М.: РИА «Стандарты и качество». 2013.
18. Тельнов Ю.Ф. Реинжиниринг бизнес-процессов: технология, методы и инструменты // М.: Синергия. 2018.
19. Ойхман Е.Г., Попов Э.В. Реинжиниринг бизнеса: реинжиниринг организаций и информационные технологии // М.: Финансы и статистика. 2017.
20. Воронов Д.С. Формирование системы ключевых показателей эффективности (KPI) для розничного торгового предприятия // Российское предпринимательство. 2019. Т. 20. № 4. С. 959–974.
21. Gulla J.A. Why BPM projects fail: and how to succeed anyway // BP Trends. 2020. P. 1–12.
22. Van Looy A., De Backer M., Poels G. Defining business process maturity: a journey towards excellence // Total Quality Management & Business Excellence. 2011. Vol. 22. No. 11. P. 1119–1137.
23. Гагарина Д.А. Совершенствование бизнес-процессов в розничной торговле на основе методов бережливого производства // Экономика и бизнес: теория и практика. 2020. № 5-2. С. 58–62.

References

1. Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: a multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122, 889–901. (In Eng.)
2. vom Brocke, J., & Rosemann, M. (Eds.). (2015). *Handbook on Business Process Management 1: Introduction, Methods, and Information Systems*. Springer Berlin Heidelberg. (In Eng.)
3. Trkman, P. (2010). The critical success factors of business process management. *International Journal of Information Management*, 30(2), 125–134. (In Eng.)



4. Houy, C., Fettke, P., & Loos, P. (2010). Empirical research in business process management: analysis of an emerging field of research. *Business Process Management Journal*, 16(4), 619–661. (In Eng.)
5. Harmon, P. (2019). *Business Process Change: A Business Process Management Guide for Managers and Process Professionals*. Morgan Kaufmann. (In Eng.)
6. Hammer, M., & Champy, J. (1993). *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*. New York: HarperBusiness. (In Eng.)
7. Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., & Reijers, H. A. (2018). *Fundamentals of Business Process Management*. Springer. (In Eng.)
8. Röglinger, M., Pöppelbuß, J., & Becker, J. (2012). Maturity models in business process management. *Business Process Management Journal*, 18(2), 328–346. (In Eng.)
9. Tarhan, A., Turetken, O., & Reijers, H. A. (2016). Business process maturity models: a systematic literature review. *Information and Software Technology*, 75, 122–134. (In Eng.)
10. Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*. Harvard Business Review Press. (In Eng.)
11. Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2004). *Strategy Maps: Converting Intangible Assets into Tangible Outcomes*. Harvard Business Review Press. (In Eng.)
12. Zelt, S., Recker, J., Schmiedel, T., & vom Brocke, J. (2019). A theory of contingent business process management. *Business Process Management Journal*, 25(5), 877–897. (In Eng.)
13. Niehaves, B., & Henser, J. (2019). Digital innovation in retail: the effect on business process management and customer experience. *Proceedings of the 52nd Hawaii International Conference on System Sciences*, 1–10. (In Eng.)
14. Leyer, M., Heckl, D., & Moormann, J. (2015). The effect of process management on different types of team performance. *Business Process Management Journal*, 21(2), 245–266. (In Eng.)
15. Skrinjar, R., & Trkman, P. (2013). Increasing process orientation with business process management: critical practices. *International Journal of Information Management*, 33(1), 48–60. (In Eng.)
16. Van der Aalst, W. M. (2013). Business process management: a comprehensive survey. *ISRN Software Engineering*, 2013, 1–37. (In Eng.)
17. Repin, V. V., & Eliforov, V. G. (2013). Protsessnyi podkhod k upravleniyu. Modelirovanie biznes-protsessov [Process approach to management. Business process modeling]. Moscow: RIA “Standarty i kachestvo”. (In Russ., abstract in Eng.)
18. Tel’nov, Yu. F. (2018). Reinzhiniring biznes-protsessov: tekhnologiya, metody i instrumenty [Business process reengineering: technology, methods, and tools]. Moscow: Sinergiya. (In Russ., abstract in Eng.)

19. Oikhman, E. G., & Popov, E. V. (2017). Reinzhiniring biznesa: reinzhiniring organizatsii i informatsionnye tekhnologii [Business reengineering: reengineering of organizations and information technologies]. Moscow: Finansy i statistika. (In Russ., abstract in Eng.)
20. Voronov, D. S. (2019). Formirovanie sistemy klyuchevykh pokazatelei effektivnosti (KPI) dlya roznichnogo trgovogo predpriyatiya [Formation of a system of key performance indicators (KPI) for a retail enterprise]. Rossiiskoe predprinimatel'stvo [Russian Journal of Entrepreneurship], 20(4), 959–974. (In Russ., abstract in Eng.)
21. Gulla, J. A. (2020). Why BPM projects fail: and how to succeed anyway. BP Trends, 1–12. (In Eng.)
22. Van Looy, A., De Backer, M., & Poels, G. (2011). Defining business process maturity: a journey towards excellence. Total Quality Management & Business Excellence, 22(11), 1119–1137. (In Eng.)
23. Gagarina, D. A. (2020). Sovershenstvovanie biznes-protsessov v roznichnoi trgovle na osnove metodov berezhlivogo proizvodstva [Improvement of business processes in retail trade based on lean production methods]. Ekonomika i biznes: teoriya i praktika [Economics and Business: Theory and Practice], 5(2), 58–62. (In Russ., abstract in Eng.)

© Курбатов А.А., 2025 г.



CONTENTS

Buchaev A.G., Gadzhiev M.M., Radionova I.V. CONTEMPORARY PROBLEMS, APPROACHES AND METHODS OF DEVELOPING A CORPORATE STRATEGY FOR INNOVATIVE DEVELOPMENT	12
Buren B., Batbayar A-E., Lkhagvasuren Kh. INVESTIGATING THE ACCURACY OF ALTERNATIVE VALUATION METHODS FOR STOCK VALUATION.....	30
Balashova E.S., Stukalov V.V. STRATEGIC DIRECTIONS FOR THE TRANSFORMATION OF INDUSTRIAL ENTERPRISES' BUSINESS MODELS IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION	49
Kulikova I.V., Roshchina L.N., Ukraintseva I.V. CUSTOMS COOPERATION BETWEEN RUSSIA AND CHINA: STATE AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT.....	64
Timonin E.S. PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF METHODOLOGICAL TOOLS FOR RISK ASSESSMENT AND MANAGEMENT	80
Myznikov I.A. INNOVATIVE STRATEGIES OF INDUSTRIAL ENTERPRISES IN THE ERA OF INDUSTRY 5.0	96
Egorkin E.A. THE ROLE OF MIGRANT INTEGRATION IN THE SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE RUSSIAN FEDERATION.....	114
Plotnitsky I.O., Zhuravleva T.B. COMPARATIVE ANALYSIS OF THE ENVIRONMENTAL EFFICIENCY OF GENERATING SYSTEMS BASED ON VARIOUS TYPES OF RENEWABLE ENERGY SOURCES	138
Yelshin L.A., Abdrakhmanova D.R., Dinmukhametova A.A., Safina L.G. CLUSTER ANALYSIS OF THE IMPACT OF CRITICAL IMPORTS ON REGIONAL ECONOMIC DEVELOPMENT PROSPECTS	155
Silaev N.M. STRATEGIC SUPPLY CHAIN MANAGEMENT IN AN ERA OF GEOPOLITICAL TURBULENCE.....	173



Savinova A.A. THE IMPACT OF SHIPPING DECARBONIZATION ON CHANGING BUNKER SALES STRUCTURE IN ROTTERDAM.....	189
Wang Xueqiao TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF RUSSIAN-CHINESE TRADE AND ECONOMIC RELATIONS IN MODERN WORLD	211
Silaev N.M. CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY IN THE CONTEXT OF GEOPOLITICAL CHANGES	229
Savinova A.A. MODELING CONSUMER CHOICE IN THE EMERGING SOLID SHAMPOO MARKET IN RUSSIA: THE ROLE OF ENVIRONMENTAL AWARENESS AND PERCEIVED QUALITY.....	244
Makievskaya Y.Y. SOCIOECONOMIC DEVELOPMENT OF THE FAR EAST: SPECIFIC SOLUTIONS FOR REMOTE AND HARD-TO-REACH AREAS.....	259
Andriyanov M.E. DEVELOPMENT OF A CONCEPTUAL MODEL OF THE ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MECHANISM FOR REGULATING THE LOW-RISE HOUSING CONSTRUCTION MARKET BASED ON ESG PRINCIPLES.....	274
Balashova E.S., Melnichuk N.A., Scriabina Ya.O. INTEGRATING INNOVATIVE TECHNOLOGIES INTO INDUSTRIAL DEVELOPMENT: CHALLENGES AND PROSPECTS OF THE INDUSTRY 5.0 ERA	288
Sotnichenko E.A., Ahmed N.I., Baranova E.V. THE USE OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGIES IN THE ECONOMIC SECTOR: POTENTIAL AND FUTURE DIRECTIONS	300
Kurbatov A.A. METHODOLOGICAL ASPECTS OF EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF THE IMPLEMENTATION OF BPM TOOLS IN TRADING ENTERPRISES: DEVELOPMENT OF AN INTEGRATED KPI SYSTEM	323